Mitteilungen

aus dem

Naturhistorischen Museum

in Hamburg

XVII. Jahrgang.

---

2. Beiheft

zum Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten.

XVII. 1899.

Ausgegeben am 28. December 1900.

Inhalt:

	Seite
Jahresbericht	I—XIV
Dr. *W. Michaelsen:* Eine neue Eminoscolex-Art von Hoch-Sennaar	1— 5
M. Pic (Digoin): Neue Coleopteren des Hamburger Museums	7— 10
Sigm. Schenkling (Hamburg): Neue Cleriden des Hamburger Museums	11— 20
Dr. *Oskar Carlgren:* Ostafrikanische Actinien, gesammelt von Herrn Dr. F. Stuhlmann 1898 und 1899. Mit 7 Tafeln und 1 Textfigur	21—144
Prof. Dr. *G. Pfeffer:* Synopsis der oegopsiden Cephalopoden	145—198

Hamburg 1900.

Commissions-Verlag von Lucas Gräfe & Sillem.

Smithsonian Institution MAR 28 1901 National Museum

Die bisher erschienenen Jahrgänge der „Mitteilungen aus dem Naturhistorischen Museum in Hamburg“ enthalten ausser den Jahresberichten folgende Arbeiten:

I. Jahrgang. 1883 (1884). *)

Dr. J. G. Fischer. Ueber einige afrikanische Reptilien, Amphibien und Fische des Naturhistorischen Museums. 40 S. und 3 Tafeln.

Prof. Dr. **A. Gerstäcker** (Greifswald). Bestimmung der von Dr. G. A. Fischer während seiner Reise nach dem Massai-Land gesammelten Coleopteren. 23 S.

Dr. **O. Mügge.** Ueber die Zwillingsbildung des Kryolith. 12 S. und 6 Holzschn.

II. Jahrgang. 1884 (1885).

Prof. Dr. **Pagenstecher.** Die Vögel Süd-Georgiens, nach der Ausbeute der Deutschen Polarstation in 1882 und 1883. 27 S. und 1 Tafel.

Prof. Dr. **Pagenstecher.** Die von Dr. G. A. Fischer auf der im Auftrage der Geographischen Gesellschaft in Hamburg unternommenen Reise in das Massai-Land gesammelten Säugethiere. 18 S. und 1 Tafel.

Prof. Dr. **Pagenstecher.** Megaloglossus Woermanni, eine neue Form makroglosser Fledermäuse. 7 S. u. 1 Taf.

Dr. **J. G. Fischer.** Ichthyologische und herpetologische Bemerkungen. 75 S. und 4 Tafeln.

Dr. **F. Karsch.** Verzeichniss der von Dr. G. A. Fischer auf der im Auftrage der Geographischen Gesellschaft in Hamburg unternommenen Reise in das Massai-Land gesammelten Myriopoden und Arachnoïden. 9 S. und 1 Tafel.

Prof. Dr. **Th. Studer** (Bern). Die Seesterne Süd-Georgiens, nach der Ausbeute der Deutschen Polarstation in 1882 und 1883. 26 S. und 2 Tafeln.

III. Jahrgang. 1885 (1886).

Dr. J. G. Fischer. Ueber zwei neue Eidechsen des Naturhistorischen Museums zu Hamburg. 8 S. und 1 Tafel.

Dr. **Kurt Lampert** (Stuttgart). Die Holothurien von Süd-Georgien, nach der Ausbeute der Deutschen Polarstation in 1882 und 1883. 14 S. und 1 Tafel.

Prof. Dr. **Eduard von Martens** (Berlin) und Dr. **Georg Pfeffer.** Die Mollusken von Süd-Georgien, nach der Ausbeute der Deutschen Station 1882 und 1883. 73 S. und 4 Tafeln.

Dr. **Georg Pfeffer.** Mollusken, Krebse und Echinodermen von Cumberland-Sund, nach der Ausbeute der Deutschen Nordpol-Expedition 1882 und 1883. 28 S. und 1 Tafel.

Dr. **Georg Pfeffer.** Neue Pennatuliden des Hamburger Naturhistorischen Museums. 11 S.

IV. Jahrgang. 1886 (1887).

Dr. **L. Prochownik.** Messungen an Südseeskeleten mit besonderer Berücksichtigung des Beckens. 40 S. und 4 Tafeln.

Dr. **Georg Pfeffer.** Die Krebse von Süd-Georgien, nach der Ausbeute der Deutschen Station 1882/83. 110 S. und 7 Tafeln.

V. Jahrgang. 1887 (1888).

Dr. J. G. Fischer. Herpetologische Mitteilungen. 52 S. und 4 Tafeln.

Dr. **W. Michaelsen.** Die Oligochaeten von Süd-Georgien, nach der Ausbeute der Deutschen Station von 1882—83. 21 S. und 2 Tafeln.

Dr. **Georg Pfeffer.** Die Krebse von Süd-Georgien, nach der Ausbeute der Deutschen Station 1882—1883. 2. Teil. Die Amphipoden. 68 S. und 3 Tafeln.

VI. Jahrgang. 1888 (1839).

Dr. **W. Michaelsen.** Oligochaeten des Naturhistorischen Museums in Hamburg. I. 17 S. und 1 Tafel.

Dr. **Georg Pfeffer.** Uebersicht der von Herrn Dr. Franz Stuhlmann in Aegypten, auf Sansibar und dem gegenüberliegenden Festlande gesammelten Reptilien, Amphibien, Fische, Mollusken und Krebse. 36 S.

Dr. **Georg Pfeffer.** Zur Fauna von Süd-Georgien. 19 S.

Dr. **W. Michaelsen.** Oligochaeten des Naturhistorischen Museums in Hamburg. II. 13 S. u. 1 Taf.

Dr. **W. Michaelsen.** Die Gephyreen von Süd-Georgien, nach der Ausbeute der Deutschen Station von 1882—83. 13 S. und 1 Farbentafel.

Dr. **C. Gottsche.** Kreide und Tertiär bei Hemmoor in Nord-Hannover. 12 S.

G. Gercke. Vorläufige Nachricht über die Fliegen Süd-Georgiens, nach der Ausbeute der Deutschen Station 1882—83. 2 S.

VII. Jahrgang. 1889 (1890).

Dr. **W. Michaelsen.** Die Lumbriciden Norddeutschlands. 19 S.

Dr. **W. Michaelsen.** Beschreibung der von Herrn Dr. Franz Stuhlmann im Mündungsgebiet des Sambesi gesammelten Terricolen. Anhang: 1. Diagnosticierung einiger Terricolen aus Sansibar und dem gegenüberliegenden Festlande. 2. Chylustaschen bei Eudriliden. 30 S. u. 4 Tafeln.

Dr. **W. Michaelsen.** Oligochaeten des Naturhistorischen Museums in Hamburg. III. 12. S.

Dr. **Georg Pfeffer.** Die Fauna der Insel Jeretik, Port Wladimir, an der Murman-Küste. Nach den Sammlungen des Herrn Kapitän Horn. 1. Teil: Die Reptilien, Amphibien, Fische, Mollusken, Brachiopoden, Krebse, Pantopoden und Echinodermen. Nebst einer anhänglichen Bemerkung über die Insekten. 34 S.

Dr. **Georg Pfeffer.** Die Bezeichnungen für die höheren systematischen Kategorien in der Zoologie. 10 S.

Dr. **Georg Pfeffer.** Die Windungsverhältnisse der Schale von Planorbis. 16 S. und 1 Tafel.

Dr. **Georg Pfeffer.** Ueber einen Dimorphismus bei den Weibchen der Portuniden. 8 S. und 2 Tafeln.

*) Die eingeklammerte Jahreszahl bezeichnet das Erscheinungsjahr.

Mitteilungen

aus dem

Naturhistorischen Museum

in Hamburg

XVII. Jahrgang.

---

2. Beiheft

zum Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten.

XVII. 1899.

Ausgegeben am 28. December 1900.

Inhalt:

	Seite
Jahresbericht	I—XIV
Dr. *W. Michaelsen:* Eine neue Eminoscolex-Art von Hoch-Sennaar	1— 5
M. Pic (Digoin): Neue Coleopteren des Hamburger Museums	7— 10
Sigm. Schenkling (Hamburg): Neue Cleriden des Hamburger Museums	11— 20
Dr. *Oskar Carlgren:* Ostafrikanische Actinien, gesammelt von Herrn Dr. F. Stuhlmann 1898 und 1899. Mit 7 Tafeln und 1 Textfigur	21—144
Prof. Dr. *G. Pfeffer:* Synopsis der oegopsiden Cephalopoden	145—198

Hamburg 1900.

Commissions-Verlag von Lucas Gräfe & Sillem.

Bemerkung.

Von den „Mitteilungen aus dem Naturhistorischen Museum in Hamburg“ sind erschienen

Jahrgang I—V (1884—1888) als „Berichte des Direktors Prof. Dr. Pagenstecher nebst wissenschaftlichen Beilagen“..... } im Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten, Jahrgang 1883 — 1892, I—X.

„ VI—X (1889—1893) als „Mitteilungen aus dem Naturhistorischen Museum“ ..... } im Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten, Jahrgang 1883 — 1892, I—X.

„ XI (1894) und folgende als „Mitteilungen aus dem Naturhistorischen Museum in Hamburg“, Beihefte zum Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten, XI. Jahrgang 1893 und folgende.

Museums-Kommission.

Den Vorsitz in der Kommission für das Naturhistorische Museum führte, wie im Vorjahre, Herr Syndikus Dr. *von Melle.* Im Übrigen bestand die Kommission aus den Herren Direktor Dr. *H. Bolau,* Dr. jur. *O. Dehn, C. G. Eggert, G. H. Martens, F. A. Riege* und dem *Direktor.*

Personal.

Als wissenschaftlicher Hülfsarbeiter trat neu in den Dienst des Museums Herr Dr. *Hermann Bolau.*

Durch freiwillige Hülfsarbeit während eines großen Teils des Jahres erfreuten uns das frühere Mitglied der Museum-Kommission Herr *Hermann Strebel,* welcher sich mit dem Ordnen der Molluskensammlung beschäftigte, und das jetzige Kommissionsmitglied Herr *G. H. Martens,* welcher die Neueingänge der Vögel bestimmte. Des Weiteren sind wir den Herren Dr. *W. May,* Dr. *G. Duncker,* Dr. *L. Reh,* Stud. *Thielkow, William Meier, H. Gebien* und *H. Meerwardt* für z. T. recht ausgiebige und andauernde Hülfeleistung beim Ordnen der Sammlungen zu großem Danke verpflichtet.

Bibliothek.

Die Bibliothek hatte, abgesehen von fortlaufenden Abonnements der Zeitschriften, Lieferungswerke etc., einen Zuwachs von 1135 Nummern im Gesamtwerte von ℳ 6330.—. Gekauft wurden von diesen 362, getauscht 653, geschenkt 120 Nummern, darunter die wertvollen Annales du Musée Royal de Belgique von der Direktion des Brüsseler Museums.

Ein Schriftenaustausch ist neu vereinbart mit dem Musée Royal d'Histoire naturelle de Belgique, dem ornithologischen Verein in München und dem U. S. Department of Agriculture in Washington.

Instrumente, Lehrmittel.

Außer den üblichen Ergänzungen an anatomischen Instrumenten, Werkzeugen etc. wurden an wertvolleren Objekten angeschafft: 2 Mikroskope von Seibert, verschiedene Objektivsysteme, Okulare und aplanatische Lupen von Zeiß, 2 Zähltische, 1 photographisches Objektiv, sowie verschiedene Netze, Pumpen etc. zur qualitativen und quantitativen Planktonforschung. Für die Lehrmittelsammlung wurde namentlich eine größere Anzahl von Diapositiven für das Sciopticum und von mineralogischen Modellen erworben; auch die Kartensammlung erfuhr eine angemessene Bereicherung.

Vermehrung der Zoologischen Sammlung.

In der Zoologischen Sammlung war ein Gesamtzuwachs von 12 016 Nummern in etwa 43 511 Exemplaren zu verzeichnen. Der weitaus größere Teil — 7896 Nummern in 30 477 Exemplaren und im Werte von

M 11 355.— — ist dem Museum als Geschenk zugegangen. Der Gesamtwert der zoologischen Eingänge beziffert sich auf *M* 17 749.—.

Auf die einzelnen Abteilungen verteilt sich der Zuwachs in folgender Weise:

1.	Säugetiere	168	Nummern	224	Exemplare
2.	Vögel	348	„	386	„
3.	Reptilien	306	„	455	„
4.	Amphibien	80	„	174	„
5.	Fische	232	„	612	„
6.	Mollusken	180	„	838	„
7.	Insekten	9 199	„	35 064	„
8.	Myriopoden	172	„	371	„
9.	Spinnen	538	„	1 768	„
10.	Crustaceen	362	„	1 884	„
11.	Würmer	245	„	1 110	„
12.	Molluscoiden	29	„	235	„
13.	Echinodermen	32	„	73	„
14.	Coelenteraten, Protozoën	125	„	317	„
	Summa	12 016	Nummern	43 511	Exemplare.

Von größeren Ankäufen seien erwähnt: Umfangreichere Kollektionen von Säugetieren, Reptilien, Amphibien und Fischen aus Nordamerika, von Fischen aus Surinam, Vögeln aus Peru, Orthopteren aus Brasilien, Ostasien etc., Myriopoden aus Südeuropa, eine größere Sammlung exotischer Staphyliniden, einheimischer Hymenopteren, Aberrationen von Schmetterlingen, sowie ganze Sammelausbeuten aus Japan, Neuseeland, Südafrika und Madagaskar.

Aus der Reihe der Geschenke, deren vollständige Verzeichnisse bereits am Schlusse jeden Quartals im Amtsblatt, wie in den hiesigen Zeitungen veröffentlicht wurden, ist in erster Linie die bedeutende, 6 Schränke füllende Lepidopterensammlung des weiland Kaiserl. russischen Staatsrates Dr. med. Carl Fixsen in St. Petersburg zu erwähnen, welche von dem Bruder des Verstorbenen, Herrn *Johann Heinrich Fixsen,* dem Museum zum Geschenk überwiesen wurde. Mit der Freude über die hochherzige Gabe mischt sich die Trauer über das bald darauf erfolgte Hinscheiden dieses langjährigen Freundes unserer Anstalt. Sein Name ist gleich dem anderer hervorragender Förderer des Museums einer im Treppenhause des Gebäudes angebrachten Marmortafel eingefügt.

Von den zahlreichen sonstigen Zuwendungen seien hier aufgeführt: Von Herrn Dr. *Fr. Ahlborn* 1 junger Storch; vom *Auswärtigen Amt* in Berlin wertvolle Doubletten der Eingänge aus den deutschen Schutzgebieten; von Herrn Bergingenieur *Charles Bock*-Poopó reiche Sammelausbeute fast

aller Tiergruppen aus Bolivien und Chile; von Herrn *R. Bolau*-Singapore Säugetiere, Reptilien, Insekten, Spinnen und Regenwürmer von dort; von Herrn Professor Dr. *K. Brandt*-Kiel Planktonproben aus der Kieler Bucht; von Herrn Kapitän *Bussmann* 1 Kaiman aus dem Apure; von Herrn *C. Callwood* wertvolle Sammelausbeute von St. Thomas; von Herrn Jagdaufseher *Dabelstein* 1 Iltis; vom *Deutschen Verein* in Amapala Reptilien, Amphibien, Insekten und Korallen; von Herrn Dr. *G. Duncker* wertvolle Sammelausbeute seiner Reise nach Nordamerika; von Herrn *E. Eiffe* verschiedene Stubenvögel, 1 schwarzes Meerschweinchen; von Herrn *G. Eisen*-San Francisco Regen- und Strandwürmer aus Nordamerika; von Herrn *J. H. Firsen* ein junges Zebra; von Herrn Lehrer *H. Gebien* exotische Käfer; von Herrn Professor *von Graff*-Graz eine wertvolle Kollektion tropischer Landplanarien; von Herrn Obermaschinist *H. Groth* 8 Fische aus Bahia; von dem *Komitee der Hamburger Magalhaensischen Sammelreise* die Nemertinen, Cirripedien, Acariden und Schmetterlinge der Ausbeute; von Herrn *W. Helms* reiche Sammelausbeute verschiedener Tiergruppen aus Canton; von Herrn Dr. *P. Hinneberg* eine Anzahl Insekten aus Deutsch-Ostafrika; von Frau *W. Hintze* Insekten, Spinnen und Würmer aus dem Harz; von Herrn *H. Hirsch* ein Renntiergeweih; von Herrn Senator *Holthusen* 1 Hausmarder aus Eimsbüttel; von Herrn Kapitän *J. Jacobs* 14 Gläser mit Planktontieren aus dem Stillen Ozean; von Herrn Konsul *Jacobsen* Insekten aus Coronel; von der Firma *Jantzen & Thormählen* 34 Webervogelnester; von Herrn Kapitän *Jensen* Tintenfisch und Plankton aus dem Atlantischen und dem Stillen Ocean; von Herrn *H. Jourdan* diverse exotische Gliedertiere; von den Herren *J. Itzerodt* und *E. Stender* verschiedene Säugetiere, Vögel, Eier, Reptilien und Amphibien des Niederelbgebiets; von Herrn *J. M. Klug* eine junge Lachmöve; von Herrn Lademeister *Köhr* verschiedene, mit Waren lebend eingeschleppte Reptilien und Insekten; von Herrn *Wilh. Kracke* Chamäleon, Fische, Insekten, Spinnen und Tausendfüße aus Afrika; von Herrn Schiffsarzt Dr. *Kraemer* niedere Wirbeltiere, Krebse, Insekten aus Ostasien und Centralamerika; von den Herren Professoren *E.* und *K. Kraepelin* Sammelausbeute ihrer Reise nach Ägypten und Griechenland; von Herrn Kapitän *Kühlewein* Vögel und Insekten aus Neuorleans; von Herrn Professor Dr. *W. Kükenthal*-Breslau eine Kollektion Spinnen, Insekten und Würmer von Ost-Spitzbergen; von Herrn *H. Langelütje* ein ausgestopfter Uhu aus Wladiwostock; von Fräulein *Adele Lippert* ein seltener Frosch aus Transvaal; von Herrn *Th. Marr* Sammelausbeute von Gliedertieren und Würmern aus Java; von Herrn *W. Möring* niedere Wirbeltiere, Mollusken, Gliedertiere und niedere Meerestiere aus der Südsee, Nordsee und dem Mittelmeer; von Herrn Schiffsarzt Dr. *R. Mull* zahlreiche Insekten, Spinnen, Krebse, Würmer und Seesterne aus Westindien, Columbien und Costa Rica; vom *Museum für Naturkunde*-Berlin 65 Springschwänze vom

Bismarck-Archipel; von Herrn *R. Nelles* 2 Vögel, 2 Seeschildkröten, Ziebethkatze und Mollusken von Westafrika; von Herrn Geheimrat Professor *Neumayer* eine reiche Sammlung von Meeresconchylien aus Australien; von Herrn *L. Niemeyer*-Ahrensburg ein Dachs; von Frau *Henr. Oderich* ein prächtiger Wespenbau aus Brasilien; von Herrn Dr. *F. Ohaus* Insekten, Krebse und Regenwürmer von seiner Reise nach Brasilien; von Herrn Kapitän *R. Paessler* wertvolle Sammelausbeute, namentlich an Fischen, von der Westküste Amerikas; von Herrn Lehrer *H. Petersen* zahlreiche, lebend mit Waren eingeschleppte Reptilien, Insekten und Spinnen; von Herrn Seminarlehrer *G. R. Pieper* ein prächtiges Exemplar der Pectinatella magnifica; von Herrn Kapitän *R. Pöhl* 20 Foraminiferen; von Herrn Maschinist *J. Prickett* Sammelausbeute seiner Reise nach Singapore und Japan; von Herrn Dr. *L. Prochownik* ein Menschenskelett; von Herrn *W. Rautenberg* Reptilien, Krebse und 850 Insekten von Dar-es-Salâm; vom *Realgymnasium des Johanneum* durch Herrn Dr. *Fr. Ahlborn* verschiedene Fledermäuse, Reptilien, Krebse, Spinnen und Insekten; von Herrn Dr. *L. Reh* 30 Landasseln aus Amerika; von den Herrn Dres. *P.* und *F. Sarasin*-Basel 43 Regenwürmer von Celebes; von Herrn Oberlehrer Dr. *C. Schäffer* eine reiche Kollektion von Springschwänzen aus Württemberg; von Herrn *J. Schedel*-Bamberg Eidechsen und Meereswürmer aus Süd-Japan; von der *Schiffergesellschaft* durch Herrn Kapitän *Spruth* Eidechsen, Schlangen, Fische und niedere Seetiere; von Herrn Zahlmeister *Schimmelpfennig* eine Möve, ein Nest, eine Elephantenschildkröte; von Herrn Professor Dr. *O. Schneider*-Blasewitz Sammelausbeute seiner Reise nach Dalmatien und Corsica an Spinnen, Skorpionen, Milben, Springschwänzen, Asseln und Würmern; von Herrn *A. Schönecke* Vogelspinnen, Insekten und Wespenbau von Buenos Aires; von Herrn Kapitän *Schülke* ein Faultier aus Portobello; von Herrn *A. E. Schipley* seltene Meereswürmer aus der Südsee; von Herrn Dr. *Sonder*-Oldesloe seltene Phalangiden und Bücherskorpione; von der *Station für Pflanzenschutz* durch Herrn Dr. *L. Reh* zahlreiche, lebend mit Obst eingeschleppte Insekten, Spinnen, Milben, Asseln und Würmer; von Herrn Professor *von den Steinen* Regenwürmer von den Marquesas-Inseln; von Herrn Dr. *O. Steinhaus* Eidechsen von Freemantle; vom *Kgl. Museum in Stockholm* durch Herrn Professor Dr. *Nathhorst* Fell und Schädel eines Moschusochsen; von Herrn Regierungsrat Dr. *F. Stuhlmann*-Dar-es-Salâm Milben aus Ostafrika; von den Herren Schiffsoffizieren *Sandorf, Jantzen* und *Faubel* reiche Sammelausbeute ihrer Reisen nach der Westküste Südamerikas; von Herrn *R. Tancré*-Anklam 71 wertvolle Insekten vom Kuku-noor und der Oase Mérid; von Herrn Oberlehrer Dr. *R. Timm* 5 Vogelbälge aus Südamerika; von Herrn *O. Voelcker* Warneidechsen, Schlangen und eine hübsche Suite „wandelnder Blätter“ aus Ceylon; von Herrn Maschinist *Wenzel* eine

Meerkatze; von der Firma *Wichers und Helm* 92 Käfer aus Liberia; von Herrn Generalkonsul *Fr. Wiengreen* eine reiche Kollektion Insekten, Reptilien und Amphien aus Paraguay und Matupi; von Herrn Professor Dr. *A. Wirén*-Upsala eine vorzüglich konservierte Sammlung von Meereswürmern aus dem Kattegatt; von Herrn *Ernesto Witt*-Loja zahlreiche Scorpione, Tausendfüßer, Spinnen und Insekten aus Ecuador; von Herrn *O. Wolle* 5 Vogelbälge und 12 Nester aus Valdivia; von Herrn *Ferd. Worlée* eine Anzahl seltener, dem Tierreich entstammender Drogen; von der *Zoologischen Gesellschaft* durch Herrn Direktor Dr. *H. Bolau* 45 Säugetiere, 34 Vögel, 24 Reptilien, 5 Fische, sowie verschiedene Krebse und Würmer.

Vermehrung der mineral. Sammlung.

Die mineralogische Abteilung weist einen Gesamtzuwachs von 2660 Nummern auf, von denen 1236 gekauft, 126 gesammelt, 1298 geschenkt wurden. Der Wert der Zugänge beziffert sich auf ℳ 4948.—, von denen ℳ 2814.— auf die Geschenke entfallen.

Von wichtigeren Geschenken seien hervorgehoben: Von Herrn *C. Ackermann*-Delagoabay einige seltene Ammoniten und andere Versteinerungen aus dem dortigen Neocom; von den *Alsen'schen Portland-Cement-Fabriken* durch Herrn Direktor *H. Wessel* ein ungewöhnlich großes Stück Bernstein von Itzehoe; sowie ein kleineres (330 gr) von Glinde; von Herrn Bergingenieur *Ch. Bock*-Poopó 22 Mineralien und Versteinerungen aus Bolivien; von Herrn *Ch. Buhbe* 138 Geschiebe von Bahrenfeld und Schulau; von der Firma *Deseniss und Jacobi* zahlreiche Bohrproben von Winterhude und Nienstedten; von den *Heye'schen Braunkohlenwerken* durch Herrn Direktor *Hentschel* zahlreiche Braunkohlenhölzer, fossile Früchte, Harze und Agatgerölle von Annahütte, Niederlausitz; von der *Irangi-Gesellschaft* durch Herrn Dr. *Scharlach* 335 durch ihre eigenen Expeditionen gesammelte Gesteinsproben aus Deutsch-Ostafrika; von Herrn Professor Dr. *Koken*-Tübingen 6 Meteoriten; von Herrn Oberlehrer Dr. *J. Petersen* über 40 hiesige krystallinische Geschiebe und eine große Anzahl selbstgesammelter Gesteine aus Norwegen; von Herrn Bauinspektor *Richter* 152 Kästen mit Bohrproben des projektierten Geest-Stammsiels; von Herrn Bergrat *Siegemann*-Rüdersdorf prachtvolle Coelestinstufe und Gletscherschliff von Rüdersdorf; von Herrn Dr. *Smidt* eine auserlesene Sammlung chilenischer Silbererze; von Herrn *P. Trummer* 63 Geschiebe von Bahrenfeld, Schulau, Sielbeck, Travemünde und Hassendorf; von einer *Ungenannten* 150 auserlesene Mineralien; von Herrn Professor *Ussing*-Kopenhagen 25 Gesteine und Versteinerungen aus dem dänischen Eocän; von Herrn Generalkonsul *F. Wiengreen* argentinische Wolfram-Erze.

Inventar.

Die Vermehrung der Sammlung vom 1. Januar 1899 bis 31. December 1899 ist, mit Ausschluß des Mobiliars, zum Zwecke der Feuerversicherung wie folgt geschätzt:

1. Zoologische Sammlung	Wert	ℳ	17 749.—
2. Mineralogische Sammlung	„	„	4 948.—
3. Bibliothek	„	„	6 330.—
4. Instrumente, Modelle etc.	„	„	2 754.—
Summa....		ℳ	31 781.—

Benutzung des Museums.

Die Zahl der Besucher während des Berichterstattungsjahres betrug 126 410 gegen 125 882 des Vorjahres. Der besuchteste Tag war diesmal der zweite Ostertag mit etwa 5000 Personen, der besuchteste Monat der April mit 16 500 Personen.

Von 89 Gelehrten, welche im Laufe des Jahres das Museum besuchten, waren 58 Angehörige des Deutschen Reiches; die 31 außerdeutschen Forscher verteilten sich auf folgende Staaten: Österreich-Ungarn 8, England 6, Rußland 4, Frankreich und Holland je 3, Schweden und die Schweiz je 2, Dänemark, Italien, Nordamerika und Afrika je 1.

10 fremde Gelehrte benutzten die Sammlungen des Museums, zum Teil während längerer Zeit, zu besonderen Studienzwecken, während 4 andere sich vorwiegend über die Einrichtung und den Betrieb der Anstalt zu unterrichten wünschten.

Die Bibliothek des Museums wurde namentlich von einheimischen Gelehrten vielfach zu Rate gezogen. Verschiedene Maler, Malerinnen, Bildhauer und Photographen erhielten die Erlaubnis, geeignete Objekte der Sammlungen für ihre Studien zu benutzen.

Abgesehen von verschiedenen kleineren Gutachten resp. Auskünften über zoologische Fragen seitens einzelner Behörden und Privater, wurde das Museum auf Anregung der Medizinalbehörde seitens E. H. Senates mit der qualitativen und quantitativen Erforschung der Fauna des Elbstromes betraut, um hierdurch zur Lösung gewisser hygienischer Fragen beizutragen. Die Untersuchungen, für welche ein Zeitraum von 3 Jahren vorgesehen ist, konnten mit dem 1. Mai des Jahres begonnen werden.

Der Kustos der mineralogischen Abteilung hatte, wie im Vorjahre, die Untersuchungen der Bohrproben der staatsseitig ausgeführten Bohrungen übernommen und eine Reihe von Gutachten über neu anzusetzende Bohrlöcher abzugeben. Daneben wurde sein Rat mehrfach von Privaten in Bezug auf Erzproben etc. in Anspruch genommen.

Die Hörsäle waren — abgesehen von den gesetzlichen Vorlesungen der Beamten des Naturhistorischen Museums und des Museums für Völkerkunde — dem Naturwissenschaftlichen Verein für seine Allgemeinen und Gruppensitzungen, sowie dem Hamburger Bezirksverein der Deutschen Gesellschaft für angewandte Chemie für wissenschaftliche Sitzungen unentgeltlich zur Verfügung gestellt. Für die noch verfügbaren Abende des Winters wurden die Säle durch weitere Vorlesungen im Auftrage der

Oberschulbehörde in Anspruch genommen. Während der Pfingstwoche hielt die Deutsche zoologische Gesellschaft ihre Jahresversammlung in den Räumen des Museums ab.

Verkehr mit fremden Instituten und Gelehrten.

Sammlungsteile des Museums wurden zur Bestimmung oder zum Vergleich übersandt an die Herren: Professor *Bergh*-Kopenhagen, Dr. *G. Bergroth*-Tammerfors, Dr. *Böhmig*-Graz, Professor *Braun*-Königsberg, Oberlehrer *Breddin*-Halle, Hofrat *Brunner von Wattenwyl*-Wien, Fräulein *J. Donald*-London, *A. Fauvel*-Caën, Dr. *Fritze*-Genf, Dr. *Cl. Hartlaub*-Helgoland, Dr. *W. Horn*-Berlin, Dr. *Krauß*-Tübingen, Geheimrat *E. von Martens*-Berlin, Kustos *P. Matschie*-Berlin, Dr. *Oudemans*-Amsterdam, *M. Pic*-Digoin, Major *Rainbold*-Itzehoe, Dr. *Schmiedeknecht*-Blankenburg, Professor *J. W. Spengel*-Gießen, Dr. *Thiele*-Berlin, Dr. *R. Timm*-Hamburg, Pfarrer E. *Wasmann*-Luxemburg, Dr. *Werner*-Wien, Dr. *Zimmer*-Breslau.

Zur Bestimmung oder zum Vergleich ging bei dem hiesigen Institut Material ein von den Museen zu Berlin, Bremen, Breslau, Brüssel, Capstadt, Dar es Salâm, Dresden, Frankfurt a/M., Genua, Göttingen, Greifswald, Karlsruhe, Königsberg, Magdeburg, München, Paris, Stockholm, Straßburg, Tübingen, sowie von den Herren Professor *Henking*-Hannover, *E. Simon*-Paris, Professor *O. Schneider*-Blasewitz, Regierungsrat *Stuhlmann*-Dar es Salâm.

Ein Tauschverkehr fand statt mit den Museen zu Berlin, Capstadt, Paris, Stockholm, Upsala, sowie mit den Herren Professor *W. E. Ritter*-Berkeley, Hofrat *Brunner von Wattenwyl*-Wien, Professor *G. H. Carpenter*-Dublin, *W. Evans*-Edinburg, Dr. *J. W. Folson*-Cambridge (Mass.), Dr. *J. Karl*-Bern, Professor *O. M. Reuter*-Helsingfors, Docent *A. E. Shipley*-Cambridge, *A. Skorikow*-Charkow, Dr. *C. Ph. Sluiter*-Amsterdam, Professor *T. Tullberg*-Upsala.

Sammelkisten sind neu ausgegeben an die Herren *R. Bolau*-Singapore, *W. Helms*-Canton, *H. Lüdemann*-Farafangana, Madagaskar, *R. Oehmichen*-Mananzary, Madagaskar, *H. Rauschenplath*-Freemantle, *Schultze*-Monrovia, Kapitän *Köhler* und Schiffsoffizier *Suxdorf*.

Arbeiten im Museum.

A. Schausammlung.

In der Zoologischen Schausammlung wurden die Etiketten, welche seit Wiedereröffnung des Museums im Jahre 1891 recht unansehnlich geworden waren, fast durchgehends erneuert, zahlreiche, bis dahin geschriebene Etiketten durch gedruckte ersetzt, so namentlich in der anatomischen Sammlung, der Skelettsammlung, der Sammlung nützlicher und schädlicher Tiere etc. 2000, durch das Licht gebleichte Schmetterlinge in der Schausammlung mußten ebenfalls durch frische Exemplare ersetzt werden. 21 Säuger und 33 Vögel wurden neu aufgestellt, ebenso eine Reihe anatomischer Präparate. Die biologischen Gruppen der Säugetiere und Nester wurden umgearbeitet. Die Sammlung der Fraßstücke und Insektenbauten erfuhr eine nicht unbeträchtliche Erweiterung. Zahlreiche Elfenbein-

präparate sind auf einer Wandtafel im Erdgeschoß übersichtlich gruppiert. 4 Lebensbilder vom Grunde des Meeres, speziell der Nordsee, wurden von Herrn Dr. *Michaelsen* zusammengestellt und haben ihren Platz in Fenste nischen der Nordseite des Hauptgeschosses gefunden.

In der Schausammlung der mineralogischen Abteilung sind wesentliche Änderungen nicht vorgenommen.

B. Wissenschaftliche Sammlung.

In der wissenschaftlichen Hauptsammlung waren im Hinblick auf den Besuch der deutschen Zoologen zu Pfingsten in erster Linie umfangreiche Umstellungs- und Ordnungsarbeiten vorzunehmen, um alle Sammlungsteile annähernd gleichmäßig zur Geltung zu bringen und für die durch überreiche Eingänge seit langem viel zu gedrängt stehenden Gruppen Raum zu gewinnen. Bei dieser Neuaufstellung fast des gesamten Spiritusmaterials in 32 großen Doppelschränken wurden für große Sammlungsteile, so namentlich für die Reptilien, Amphibien, Fische, Crustaceen und Echinodermen, Tausende von Gattungsetiketten an den Börtern angebracht, um ein leichtes Auffinden der einzelnen Gruppen zu ermöglichen; überdies wurde an der Stirnseite jedes Schrankes ein farbiger Situationsplan seines Inhaltes aufgehängt. Abgesehen von diesen für fast alle Abteilungen gemeinsamen Arbeiten ist über die einzelnen Tiergruppen Folgendes zu berichten:

Säugetiere. 82 Nummern Neueingänge von ausgestopften Säugetieren und 111 Nummern Skelette sind katalogisiert und in die Sammlung gestellt. Die Katalogisierung und Ordnung der Skelettsammlung wurde weitergeführt.

Vögel. Die Neueingänge der Jahre 1898 und 1899, zusammen 505 Exemplare, wurden bestimmt, katalogisiert und eingeordnet. 632 Nummern des Band XXVI des Britischen Katalogs wurden katalogisiert und mit neuen Etiketten versehen.

Reptilien und Amphibien. Die Sammlung der Schlangen wurde in Bezug auf die Nomenclatur der Etiketten mit dem Kataloge des Britischen Museums von Boulenger in Übereinstimmung gebracht. 362 Nummern älterer Eingänge sind bestimmt, katalogisiert und eingeordnet, die Neueingänge aptiert und mit Fundortsangaben auf Pergamentzetteln versehen. Für die 141 Nummern umfassende Chamaeleon-Sammlung wurde ein neuer Katalog angefertigt, der Zettelkatalog der gesamten Litteratur über Reptilien und Amphibien bis zum Jahre 1896, d. h. bis zum Einsetzen des vom Concilium bibliographicum in Zürich herausgegebenen Zettelkatalogs, fortgeführt.

Fische. 576 Nummern der Vorräte wurden bestimmt, katalogisiert und in die Sammlung eingeordnet, außerdem 425 Nummern bereits bestimmter Fische katalogisiert und eingereiht. Ein Zettelkatalog der Fischlitteratur wurde weitergeführt. Die Neueingänge sind wie bei den Reptilien in Gläser verteilt und mit Pergamentetiketten versehen.

Mollusken. Die außerordentlich reichen Neueingänge der letzten Jahre, darunter die Kollektion *Neumayer*, die Kollektion *Semper* und die allein 10 große Schränke füllende Kollektion *Sohst* hatten zu ihrer Einordnung eine vollständige Umstellung der Hauptsammlung zur Voraussetzung. Nach Anfertigung eines General-Aufstellungsplanes konnte diese umfangreiche und zeitraubende Arbeit in Angriff genommen werden und wurde bis zum Schluß des Jahres in der Weise zu Ende geführt, daß zunächst alle zu einer Gattung gehörigen Formen nunmehr vereinigt und diese Gattungen unter entsprechender Etikettierung in systematischer Folge an einander gereiht sind. Ausgeschieden wurde hierbei eine über 600 Nummern umfassende heimische Sammlung, welche in einem besonderen Schrank zur Aufstellung gelangte; auch die ihrer Größe wegen in den normalen Mollusken-Schiebladen nicht unterzubringenden Conchylien wurden endgültig untergebracht. Nach Beendigung dieser vorläufigen Ordnungsarbeiten konnte die spezielle Durcharbeitung und Revision der einzelnen Gattungen in Angriff genommen werden; dieselbe setzte bei den Land- und Süßwassermollusken ein, welche am Schlusse des Jahres bis auf etwa 2000 Nummern erledigt waren. Von dem Spiritusmaterial der Molluskensammlung sind die Gruppen der Tintenfische, Pteropoden und Heteropoden neu geordnet und aufgestellt.

Insekten. 7000 Insekten wurden neu gespießt und gespannt, die zahlreichen Spirituseingänge in Einzelgläser verteilt und etikettiert. Die gesamten, sehr reichen Vorräte der Käfer und Schmetterlinge wurden mit Individuenetiketten versehen und nach Familien geordnet. Die Sammlungen der Libellen und Netzflügler mußten wegen Raummangels in andere Schränke übergeführt werden. In der Gruppe der Schmetterlinge sind 500 Exemplare der Eingänge bestimmt und in die Hauptsammlung eingeordnet. Von Hymenopteren sind weitere 33 Kästen (insgesamt bisher 118 Kästen) in die Normalaufstellung gebracht, 1300 Exemplare neu bestimmt oder in ihren Bestimmungen revidiert worden. In der Abteilung der Orthopteren wurde die Revision der Sammlung weitergeführt und die Neuaufstellung der Tryxaliden, Pamphagiden, Oedipodiden und Acrididen — im ganzen 34 Kästen — beendet. Die Normalaufstellung der seit fast zwei Jahrzehnten brach liegenden Käfersammlung wurde vorbereitet und konnte zunächst für die Cicindeliden und die Gattung Carabus (21 Kästen) durchgeführt werden, während für die Aufstellung der übrigen Carabiden eine Reihe von Vorarbeiten erledigt wurde. Auch die geplante Zusammenstellung der Käferfauna der Niederelbe als einer aktenmäßigen Festlegung der Fauna des Staatsgebietes ist in Angriff genommen und derart gefördert, daß bis zum Schlusse des Jahres die Familien der Cicindeliden, Carabiden, Dysticiden, Gyriniden, Hydrophiliden, Silphiden und Staphyliniden in 20 Kästen endgültig aufgestellt waren. Die Bestimmung exotischer Staphyliniden, sowie

der sämtlichen Ptiniden, Melyriden, Anthiciden und Bruchiden wurde durch auswärtige Gelehrte ausgeführt. Die Zusammenstellung der Rhynchoten des Niederelbgebietes gelangte zum Abschluß, sodaß diese Sammlung demnächst zur Ausstellung gelangen wird.

Arachniden. Die Sammlung der Solifugen (88 Nummern) wurde bestimmt, etikettiert und katalogisiert, außerdem 152 Nummern Neueingänge an Skorpionen und Pedipalpen. 35 Nummern Phalangiden und Pseudoscorpione wurden der Sammlung eingeordnet.

Myriopoden. Die Neueingänge sind etiquettiert und in die Sammlung eingeordnet.

Crustaceen. Die gesamte Sammlung, 6000 Nummern, erfuhr eine Neuaufstellung unter Reinigung und teilweiser Neuetikettierung der Gläser. Die Gruppe der Cumaceen wurde katalogisiert, für die Ordnung der Cladoceren ein Litteratur-Zettelkatalog (850 Nummern) angefertigt. Die zahlreichen Neueingänge wurden aptiert und mit Pergamentzetteln versehen.

Würmer. Die Neueingänge wurden bis zur Gattung bestimmt, katalogisiert und in die Sammlung eingeordnet.

Molluscoiden. Wie bei den Würmern. Die Monascidien der Magelhaensischen Sammelausbeute (95 Nummern) wurden endgültig bestimmt und wissenschaftlich bearbeitet.

Echinodermen. Außer dem gesamten Spiritusmaterial (2000 Nummern) wurde auch die Sammlung trockener Echinodermen nach voraufgegangener Reinigung in 2 Schränken des Zwischengeschosses neu aufgestellt, 45 Nummern in Spiritus und 45 trockene Exemplare der Vorräte konnten bestimmt und der Hauptsammlung eingereiht werden.

Coelenteraten und Protozoën. Die Neueingänge wurden bis zur Gattung bestimmt, katalogisiert und in die neu aufgestellte Sammlung eingeordnet. Aus der Hauptsammlung sind 546 Nummern in ihren Bestimmungen revidiert und katalogisiert worden.

Elbuntersuchung. An 20 Fangstellen sind im Ganzen 96 Proben mit dem Planktonnetz entnommen und im Laboratorium des Museums namentlich auf Protozoën und Rotatorien untersucht, während die Bestimmung der Crustaceen und Algen durch eine Reihe hiesiger und auswärtiger Forscher in Angriff genommen wurde. Die Zahl der bisher festgestellten Arten aus den Gruppen der Protozoën und Rotatorien beträgt 446 und zwar: Rhizopoden 52 Arten, Heliozoën 8 Arten, Mastigophoren 63 Arten, Ciliaten 122 Arten, Suctorien 25 Arten, Gastrotrichen 2 Arten, Rotatorien 174 Arten, in zusammen 4665 Einzelbeobachtungen.

In der mineralogischen Abteilung nahm die Untersuchung der staatsseitig ausgeführten Bohrungen einen erheblichen Teil der Arbeitszeit

in Anspruch. Daneben konnten jedoch die in der alten geologischen Sammlung verstreut nach Horizonten aufgestellten Versteinerungen zu einer systematisch paläontologischen Sammlung vereinigt und in 214 Schiebladen neu geordnet werden. Die Sammlung der krystallinischen Geschiebe (64 Schiebladen) wurde ebenfalls neu geordnet, die reiche Fauna des neuen, 1898 vom Kustos entdeckten Tertiärvorkommens von Hassendorf bei Bremen zum größeren Teile bestimmt. Wissenschaftlich durchgearbeitet sind die erratischen Diabase und Basalte.

An wissenschaftlichen Publikationen seitens der Beamten sind erschienen oder im Erscheinen begriffen: Publikationen.

Kraepelin, K.: Zur Systematik der Solifugen, mit 2 Tafeln, in: „Mitteilungen aus dem Naturhistorischen Museum Hamburg. Bd. XVI 1899.

Derselbe: Das Naturhistorische Museum in Hamburg und seine Ziele in: Verhandlungen der Deutschen Zoologischen Gesellschaft. 1899.

Pfeffer, G.: Über die gegenseitigen Beziehungen der arktischen und antarktischen Fauna, ebendaselbst 1899.

Michaelsen, W.: Terricolen von verschiedenen Gebieten der Erde in: Mitteilungen aus dem Naturhistorischen Museum Hamburg Bd. XVI. 1899.

Derselbe: Revision der Kinberg'schen Oligochaeten-Typen in: Öfversigt Kgl. Swenska Akademiens Förhandlinger 1899, Nr. 5, mit 3 Abbildungen im Text.

Derselbe: Die Lumbriciden-Fauna Nordamerikas in: Abhandlungen des Naturw. Vereins in Hamburg Bd. XVI 1900.

Derselbe: Terricolen (Nachtrag) in: Ergebnisse der Hamburger Magelhaensischen Sammelreise, V. Lieferung, 1900.

Außerdem sind über das Material des Museums folgende Arbeiten fertig gestellt:

Breddin, G.: Hemiptera insulae Lombock in Museo Hamburgensi asservata in: Mitteilungen aus dem Naturhistorischen Museum Bd. XVI 1899, mit 1 Tafel.

Bürger, O.: Nemertinen in: Ergebnisse der Hamburger Magelhaensischen Sammelreise. Lieferung 4, 1899.

Carlgreen, O.: Zoantharien, ebenda, mit 1 Tafel.

Ludwig, H.: Crinoideen, ebenda.

Derselbe: Ophiuroideen, ebenda.

May, W.: Alcyonarien, ebenda, mit 3 Abbild. im Text.

Staudinger, O: Lepidopteren, ebenda, mit 1 kolor. Tafel.

Weltner, W.: Cirripedien, ebenda.

In den öffentlichen Vorlesungen des Wintersemesters 1899/1900 wurden folgende Themata behandelt: Vorlesungen.

1) Über tierische Schädlinge (Direktor).
2) Allgemeine Entwickelungsgeschichte des tierischen Organismus (Dr. *Pfeffer*).
3) Ausgewählte Kapitel aus der Allgemeinen Geologie (Dr. *Gottsche*).

Exkursionen, Reisen.

Die Exkursionen zur Untersuchung der Elbe, Bille, Alster und des Köhlbrands wurden vom 1. Mai bis zum Zufrieren der Elbe in regelmäßigen Zwischenräumen von 8 Tagen auf den Barkassen „Gaffky“ oder „Rothenburgsort“ ausgeführt. Erstere war in liebenswürdigster Weise von dem Direktor des Hygienischen Instituts, Herrn Professor Dr. *Dunbar*, letztere von Seiten der Stadt-Wasserkunst zu unserer Verfügung gestellt.

Geologische Exkursionen in die nähere und entferntere Umgebung Hamburgs wurden vom Kustos der mineralogischen Abteilung im ganzen 11 unternommen.

Von auswärtigen naturwissenschaftlichen Instituten wurden im Laufe des Jahres durch die Beamten des Museums besucht: Die Sammlungen zu Cairo, Cassel, Darmstadt, Frankfurt a/M., Jena, Marburg, München und Wiesbaden, sowie die Zoologischen Stationen in Neapel und auf Helgoland. Vertreten war das Museum auf der Naturforscherversammlung in München, beim Internationalen Geographentag in Berlin und bei der Generalversammlung des westdeutschen Fischerei-Verbandes in Hannover.

Jahresversammlung der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Zu der 9. Jahresversammlung der Deutschen Zoologischen Gesellschaft, welche am 23. Mai des Jahres im Großen Hörsaale unseres Museums zusammentrat, hatten sich im Ganzen 52 Mitglieder und 19 Gäste, darunter Vertreter der Zoologie aus Frankreich, England und Schweden, eingefunden. Herr Syndicus Dr. *von Melle* begrüßte die Gesellschaft im Namen E. H. Senates, der Direktor im Namen der Hamburger Zoologen und des Naturhistorischen Museums. Der Verlauf des Kongresses war ein in jeder Hinsicht befriedigender, und unsere Gäste schieden nicht ohne warme Worte der Anerkennung für das, was Hamburg an geistigen Genüssen und Gastfreundschaft ihnen geboten hatte.

Valdivia-Expedition.

Auch der am 30. April d. J. erfolgten Rückkehr der Deutschen Tiefsee-Expedition unter Professor *C. Chun*'s Leitung möge als eines für unser Museum besonders freudigen Ereignisses hier kurz gedacht werden. Der Direktor und der Kustos für Zoologie waren Teilnehmer des offiziellen Empfanges durch Se. Excellenz den Herrn Staatsminister Graf *Posadowsky*, und der Abend vereinigte die naturwissenschaftlichen Kreise Hamburgs zu einem solennen Kommerse, an dem wir als die ersten von allen deutschen Zoologen den heimgekehrten Forschern unsere herzlichsten Glückwünsche darbringen konnten.

Eine neue

Eminoscolex-Art

von Hoch-Sennaar.

Von

Dr. *W. Michaelsen.*

Die vorliegende Mittheilung beruht auf der Untersuchung eines leider stark erweichten Thieres, das der von dem Freiherrn A. v. BARNIM und seinem Begleiter Dr. R. HARTMANN in Hoch-Sennaar erbeuteten zoologischen Sammlung angehört. Das Thier repräsentirt eine neue Art der Eudrilinen-Gattung *Eminoscolex*. Ich nenne diese Art zu Ehren des jugendlichen Forschers, der dem tückischen Klima des besuchten Gebietes zum Opfer gefallen, *Eminoscolex Barnimi*.

Der Nachweis einer *Eminoscolex*-Art in Hoch-Sennaar ist insofern interessant, als er nicht nur das bisher bekannte Gebiet dieser Gattung, sondern auch das der Megascoleciden-Unterfamilie *Eudrilini* nordwärts erweitert. Die übrigen bisher bekannten *Eminoscolex*-Arten, *E. toreutus* MICHLSN., *E. viridescens* MICHLSN. und *E. Neumanni* MICHLSN., stammen sämmtlich aus Nord-Uganda, vom Gebiet des Albert-Edward-Sees und des Runssoro-Gebirges. Der nächst dieser neuen Form am weitesten nördlich gefundene Eudriline, *Teleudrilus Ragazzii* ROSA, ist im abessinischen Hochgebirge, bei Let-Marefiá in Schoa beheimathet; sein Fundort liegt also nicht mehr im Flussgebiet des Niles, sondern eben jenseits der Wasserscheide, die dasselbe von dem Gebiet der ostwärts abfliessenden Ströme trennt. Es wäre interessant, zu erfahren, ob die Gattung *Eminoscolex* oder eine andere Eudrilinen-Gattung Nil-abwärts noch weiter nach Norden vordringt, als *E. Barnimi*. In Unter-Aegypten habe ich leider vergebens nach Vertretern dieser echt central-afrikanischen Terricolen-Gruppe gesucht. Sie scheint hier zu fehlen, während die aquatilen Oligochaeten Central-Afrikas, die Geoscoleciden-Gattung *Alma* und die Ocnerodrilinen-Gattung *Nannodrilus*, bis an das Mittelmeer nach Norden gehend, das ganze Nilgebiet erobert haben.

Ich lasse eine eingehende Beschreibung des als *E. Barnimi* bezeichneten Thieres, das jetzt der Sammlung des zoologischen Institutes zu Breslau angehört, folgen:

Fundort: Hellet-Idrîs in Hoch-Sennaar (11° 45′ nördl. Br., 33° 30′ östl. Lg.).

Aeusseres: Das Stück ist 68 mm lang und 5—6 mm dick, hinten stark abgeplattet; die Segmentzahl beträgt 113. Die Färbung ist

schmutzig gelbgrau. Die Gestalt des Kopfes war nicht genau zu erkennen; der kleine Kopflappen scheint hinten durch eine gerade Querfurche vom Kopfring getrennt zu sein. Die Segmente sind einfach, nicht deutlich mehrringlig. Die Borsten zeigen folgende Anordnung: Die dorsal-mediane Borstendistanz ist ungefähr gleich dem halben Körperumfang; die ventral-mediane ist gleich der Weite der ventralen Paare; die mittlere laterale Borstendistanz ist halb so gross, die dorsalen Paare $^1/_3$ so gross wie die ventral-mediane Borstendistanz (*dd* = $^1/_2$ *u*, *aa* = *ab* = 2 *bc* = 3 *cd*). Die Nephridialporen liegen in den Borstenlinien *c*.

Der Gürtel ist ringförmig und erstreckt sich über Segment 14 bis 18 (= 5). Die männlichen Poren liegen auf Intersegmentalfurche $^{17}/_{18}$ etwas lateral von den Borstenlinien *a*. Es sind grosse, von einem Wall eingefasste Löcher, aus denen ein dicker, rundlicher, mit einem Querschlitz versehener Tuberkel herausragt. Die Ringwälle, die die männlichen Poren umfassen, setzen sich an der schräg nach vorn und medianwärts hingewendeten Seite in je einen zungenförmigen Geschlechtslappen fort; diese Geschlechtslappen sind ungefähr $1^1/_2$ mm lang und 0,6 mm breit, etwas gebogen; eine Samenrinne zieht sich vom männlichen Porus in der Mittellinie des Geschlechtslappens fast bis an dessen gerundetes distales Ende hin. Ein Paar Samentaschenporen findet sich auf Intersegmentalfurche $^{12}/_{13}$ genau in den Borstenlinien *b*. Die weiblichen Poren glaube ich dicht hinter der Intersegmentalfurche $^{13}/_{14}$ unterhalb der Borstenlinien *c* erkannt zu haben.

Innere Organisation: Die Dissepimente $^5/_6$—$^{11}/_{12}$ sind verdickt, das erste schwach, die übrigen stark. Ein mässig grosser Muskelmagen liegt im 5. Segment; in den Segmenten 9, 10 und 11 trägt der Oesophagus je eine dicke, ventral-mediane Chylustasche und in Segment 13 ein Paar seitliche, schlank bohnenförmige Kalkdrüsen. *E. Barnimi* ist meganephridisch.

Zwei Paar grosse, mehrfach eingeschnittene Samensäcke ragen von Dissepiment $^{10}/_{11}$ und $^{11}/_{12}$ in die Segmente 11 und 12 hinein. Die Samenleiter erweitern sich ventral im 10. und 11. Segment zu grossen, ellipsoidischen Eiweisskapseln; die proximal aus diesen Eiweisskapseln entspringenden Samentrichter treten, das Dissepiment $^{10}/_{11}$ bezw. $^{11}/_{12}$ durchbrechend, in die Samensäcke ein. Die Prostaten sind dick wurstförmig, etwa 4 mm lang und $^5/_4$ mm dick, fast gerade; sie besitzen keinen deutlichen Ausführungsgang, sind jedoch am distalen Ende stark verengt. Die Samenleiter münden dicht oberhalb dieser distalen Verengung in die Prostaten ein. Penialborsten fehlen.

Der weibliche Geschlechtsapparat entspricht im Prinzip dem der übrigen *Eminoscolex*-Arten, wenngleich er einige sehr charakteristische Abweichungen in gewissen Einzelheiten aufweist. Die Samentaschen-

öffnung, jederseits auf Intersegmentalfurche $^{12}/_{13}$ in der Borstenlinie *b*, führt in eine anscheinend vollständig geschlossene Samentasche ein. Dieselbe besteht aus einem länglich ovalen, dünnwandigen sackförmigen Theil und einem fast kugeligen, scharf abgesetzten muskulösen Ausführungsgang. Wahrscheinlich sitzt dicht medianwärts vom Ausführungsgang der Samentasche ein Ovarium an der Leibeswand; doch ist dasselbe nicht deutlich erkannt worden. Die Samentasche ist wahrscheinlich sammt dem Ovarium von einem sehr zarten Häutchen, einer Ovarial-Eitrichterblase, umschlossen, und zwar der sackförmige Theil locker genug, um dieses Häutchen bei Betrachtung des ganzen Geschlechtsapparates deutlich erkennbar zu lassen. Gegen das distale Ende der Samentasche legt sich das Häutchen jedoch fester an dieselbe an; es muss unentschieden bleiben, ob der Ausführungsgang der Samentasche mit von diesem Häutchen umschlossen wird — dasselbe mag sich fest an denselben angelegt haben und ganz mit ihm verwachsen und daher unkenntlich geworden sein —, oder ob er frei bleibt. Dieses Häutchen, die Ovarial-Eitrichterblase, setzt sich, proximal über die Samentasche hinausgehend und sich zu einem dünneren Schlauch verengend, noch weiter fort, um schliesslich oberhalb des Oesophagus in den von der anderen Seite herkommenden Schlauch überzugehen, und so, den Oesophagus bogenförmig umspannend, eine Kommunikation zwischen den beiderseitigen Geschlechtsapparaten zu bilden. Jederseits geht ferner ein schlanker, dünner, gerade gestreckter Eileiter vom weiblichen Porus medianwärts; proximal verdickt sich der Eileiter beträchtlich und bildet zugleich eine Schleife, deren Aeste fest gegeneinander gepresst sind. Dieser verdickte Schleifentheil des Eileiters trägt ein ziemlich scharf abgeschnürtes, nierenförmiges Receptaculum ovorum und mündet schliesslich in die Ovarial-Eitrichterblase ein, und zwar ziemlich weit unten, in der Nähe des distalen Endes des sackförmigen Theils der Samentasche. Zweifellos erweitert sich der Eileiter innerhalb der Ovarial-Eitrichterblase zu einem Eitrichter; doch ist das nicht genau erkannt worden. Zweifelhaft ist auch der Zusammenhang des Ovariums mit dem übrigen Theil des Apparates.

Neue Coleopteren

des Hamburger Museums.

Von

M. Pic (Digoin).

Zygia lineata F. var. n. atriceps.

Oblongus, subparallelus, supra rubro-testaceus, subtus obscurus; capite nigro; pedibus testaceis tarsis brunneis exceptis; elytris sex costatis his suturaque parum prominulis, interstitiis elytrorum triseriatim punctatis. A *Z. lineata* F. colore facile distinguenda. Long. 4 mill. Africa australis: Colonia capensis.

Urodon Kraepelini n. sp.

Brevissime subovatus, niger, luteo-tomentosus; antennis pedibusque fere totis rubris vel testaceis; thoracis lobo medio baseos subtruncato; elytris brevibus, apice subtruncatis. *U. rufipede* OL. major et latior, aliter pubescens, thorace latiore. Ab *U. rotundicollis* FÄHR. vicinus sed robustior, thorace, elytris brevioribus facile distinguendus. Long. 3,5—4 mill. Larg. 1,6—1,8. Africa australis: Caffraria.

Kurz oval, schwarz mit ziemlich langer und nicht sehr dichter gelber Behaarung. Die Fühler ganz und die Beine fast ganz gelb oder röthlich-gelb. Kopf ziemlich kurz, dreieckig, auf der Stirne abgeflacht, schwarz, aber röthlich auf dem Vordertheile gegen das Kopfschild; Augen gross und vorgequollen. Fühler ganz hell, an der Spitze wenig verdickt. Halsschild stark, verhältnissmässig kurz, fast gewölbt, mehr oder weniger quer, an den Seiten seiner Basis deutlich ausgerandet, am Mitteltheile abgestutzt. Schildchen quer. Flügeldecken kurz und breit, fast so breit wie das Halsschild und nicht zwei mal so lang wie letzteres, an der Spitze abgestutzt und auf der Scheibe abgeflacht. Pygidium mässig stark vortretend, fast dreieckig. Unterseite des Körpers gewölbt, behaart. Beine stark, kurz, gelb oder röthlich gelb gefärbt, gewöhnlich die äusserste Basis der vier Vorderschenkel verdunkelt; diese Färbung ist auf den Hinterbeinen mehr verbreitet.

Es freut mich, diesem Thiere den Namen des geehrten Herrn Direktors des Naturhistorischen Museums zu geben, der auch zugleich der Name eines Gelehrten in der entomologischen Wissenschaft ist. Diese Art befindet sich auch in der Coll. M. PIC.

Urodon vestitus Fähr. var. n. rufobrunneus.

Oblongus, rufo-brunneus, creberrime punctulatus, brevissime pubescens; oculis nigris; antennis (apice obscurioribus) pedibusque rufo-brunneis; thoracis lobo medio baseos subarcuato; elytris apice subtruncatis. Ab *U. vestito* FÄHR. colore facile distinguendus. Long. 3—3,2 mill. Africa australis: Caffraria.

Ist, der Beschreibung nach, von *U. vestitus* FÄHR. verschieden, wenigstens durch die ganz einfarbige rothbräunliche Färbung, die, hiervon abweichend, bei *U. vestitus* pechschwarz ist. Mund, Fühler und Beine gelb. Ist von var. *B.* FÄHREUS (Genera et Species Curculionidum Schoenherr, Band 5 p. 145) = var. *pectoralis* PIC., durch die Färbung der Brust, die mit dem Körper gleich gefärbt ist, verschieden. Befindet sich auch in der Coll. PIC.

Ptinus chilensis n. sp.

Nigro-piceus, sat latus, hirsutus, griseo-pubescens; thorace brevi, piloso et fasciculato; elytris irregulariter sat dense variegatis nigro fasciculatis; Subtus dense albido-pubescens. Long. fere 5 mill. America meridionalis: Valparaiso.

Bemerkenswerthe Art durch ihre Zeichnung und Gestalt, durch die kleinen schwarzen, hie und da abstehenden Haarzipfel der Flügeldecken und durch das Halsschild. Kann in die Nähe von *P. apicipennis* PIC. gestellt werden; unterscheidet sich aber von dieser Art durch die Flügeldecken ohne breite weisse Vordermakel, durch die behaarten Kämme des Halsschildes, die weniger hoch sind, ferner noch durch die mehr gedrungene Gestalt u. s. w.

Pedilus tibialis Sem.? var. n. pallidipes.

Nigro-piceus, nitidus, sparse punctatus, griseo-hirsutus; thorace rotundato; antennis palpisque obscurioribus; abdomine nigro; pedibus testaceis. Long. 5 mill. Sibiria occidentalis. *P. tibiali* SEM. colore femorum, A *P. rufipede* MOTS. colore antennarum palparumque, abdomine omnino nigro, distinguendus.

Neue Cleriden

des Hamburger Museums.

Von

Sigm. Schenkling (Hamburg).

Tillus capensis n. sp.

Rufo-piceus, nitidus, longe albido-pilosus, capite nigro, dense punctato, antice bi-impresso, prothorace subtus nigro, in dorso minute sat dense punctato, antice fere rugosulo, elytris grosse seriato-punctatis, apice fere laevibus, lateribus antice apiceque late nigris, pectore nigro, abdomine pedibusque rufis. — Long. 9,5 mm. — Cap bonae spei.

Der ganze Körper mit langen, greisen Haaren besetzt. Kopf dicht punktiert, Stirn beiderseits eingedrückt, so daß die Mitte kielförmig erhaben ist, schwarz, Lippen, Taster und Fühler rot. Halsschild $1^1/_2$ mal so lang als breit, in der Mitte stark gerundet erweitert, dahinter plötzlich verengt und bis zum Hinterrande fast parallel, auch vor der Erweiterung jederseits etwas gebuchtet, im vorderen Drittel mit einer breiten und ziemlich tiefen Querfurche, an den Seiten in der Mitte mit je einem schwachen Grübchen, auf der Scheibe fein und viel weniger dicht als auf dem Kopfe punktiert, der Teil vor der vorderen Querfurche etwas runzelig, die ganze Oberseite rotbraun, unten und an den Seiten schwarz. Flügeldecken nach hinten schwach erweitert, vorn kräftig gereiht-punktiert, die Punkte vorn quadratisch, von der Mitte an kleiner und mehr länglich werdend, vor der Spitze verschwindend, die Zwischenräume vorn fast kielförmig; die vorderen $^3/_5$ rotbraun, die hinteren $^2/_5$ schwarz, die Spitze etwas blasser, der Seitenrand vorn nebst dem Schulterhöcker schwarz. Brust glänzend schwarz und einzeln punktiert. Hinterleib rot, undeutlich punktiert. Beine rot, Klauen deutlich zweispitzig.

Dieser Käfer hat wie *Tillus fulvoplagiatus* FAIRM., neben den er zu stellen ist, viel Ähnlichkeit mit einem *Opilo*, doch weisen ihn die gesägten Fühler und besonders die zweispitzigen Klauen in die Gattung *Tillus*. Von *Till. fulvoplagiatus* FAIRM. unterscheidet er sich durch die Färbung, das nicht körnig-runzelige Halsschild, den Mangel der glatten erhabenen Stellen auf letzterem etc. (Daß FAIRMAIRE das Endglied der Kiefertaster beilförmig und das der Lippentaster zylindrisch nennt, beruht wohl nur auf Verwechselung). Andere afrikanische Arten der Gattung *Tillus*, deren Flügeldecken vorn gleichfalls rot, hinten schwarz

gefärbt sind, wie *T. mozabita* CHOBT., *T. flabellicornis* FAIRM., *T. transversalis* CHARP., haben zum Unterschied von der neuen Spezies auf den Flügeldecken eine weiße Mittelbinde.

Priocera unifasciata n. sp.

Rufa, nitida, albo pilosa, prothorace in medio, elytris antice bigibbosis, capite prothoraceque nigris, parce subtiliter punctulatis, elytris usque ad medium fortiter striato-punctatis, dimidia parte antica rufa, postica nigra, apice rufa, fascia mediana elevata flava, pectore rufo, abdomine nigro, antice rufo, antennis pedibusque rufis. — Long. vix 6 mm. — Lages (Brasilia).

Kopf und Halsschild glänzend schwarz, sehr fein und einzeln punktiert und dicht mit weißen Härchen besetzt, Taster und Fühler rot. Halsschild sehr stark gewölbt, in der Mitte mit 2 kleinen runden Höckern. Flügeldecken vorn neben dem Schildchen mit je einem länglichen Höcker, Schultern vorragend, die Gegend hinter dem Schildchen eingedrückt, von der Basis bis zur Mitte mit einigen undeutlichen Reihen größerer Punkte, die vordere Hälfte der Flügeldecken rot, die hintere, mit Ausnahme der roten Spitze, schwarz, auf der Mitte eine erhabene, etwas nach vorn ziehende, an den Seiten breitere gelbe Querbinde, die die Naht nicht erreicht, die schwarze Färbung der Flügeldecken greift an den Seiten etwas über die gelbe Binde hinweg in das rote Feld über. Unterseite rot, Bauch schwarz, der erste Ring rot. Beine rot.

Die Art erinnert in der Färbung der Flügeldecken — vorn rot, hinten schwarz — an die CHEVROLAT'schen Arten *P. marginicollis* und *P. cinctiventris,* hat aber nur eine gelbe Querbinde; bezüglich der Höckerung des Halsschildes und der Flügeldecken stimmt sie mit *P. quadrigibbosa* THOMS. überein, neben der sie im System stehen mag, sie unterscheidet sich aber sofort durch die Färbung; den Eindruck auf der vorderen Deckenhälfte hat die neue Art mit *P. femoralis* KIRSCH gemein.

Gattung Gyponyx Gorh.

Der von FABRICIUS 1794 beschriebene *Clerus chinensis* hat infolge seiner auf fehlerhafter Patria-Angabe beruhenden Artbezeichnung zu mannigfachen Irrtümern Veranlassung gegeben. Er wurde von KLUG 1842 als *Clerus marmoratus* (Clerii p. 308), in demselben Jahre unter demselben Namen von CHEVROLAT (Rev. Zool. 1842, p. 277) und 1844 von SPINOLA als *Thanasimus capensis* (Clérites I. p. 197, auf tab. 15, fig. 2 *marmoratus* genannt) noch einmal beschrieben. CHEVROLAT versetzte ihn 1874 (Rev. et Mag. Zool. p. 284) in die Gattung *Axina*, von der er sich jedoch auf den ersten Blick durch die zylindrischen Endglieder der Kiefertaster unter-

scheidet. GORHAM wies zuerst (Cistula Entom. II. 1876, p. 73) darauf hin, daß für den Käfer ein besonderes Genus aufgestellt werden müßte, und in Ann. Mus. Civ. Genova XVIII. 1883. p. 14 giebt er bei Gelegenheit der Beschreibung einer dem *Clerus chinensis* F. nahestehenden neuen Spezies *abyssinicus* den Gattungsnamen *Gyponyx,* ohne die neue Gattung jedoch zu charakterisieren. In der Sammlung des Naturhistorischen Museums zu Hamburg habe ich nun mehrere Exemplare vom Kap gefunden, die ohne Zweifel mit *Clerus chinensis* F. in dieselbe Gattung zu stellen sind. Ich habe es deshalb unternommen, die GORHAM'sche Gattung hier kurz zu charakterisieren. Herr GORHAM aus Southampton war so freundlich, die Diagnose durchzusehen.

Corpus elongatum, plus minusve convexum, alatum. Oculi fortiter granulati, antice vix excavati; palpi labiales articulo ultimo fortiter securiformi, maxillares eodem cylindrico; antennae 11-articulatae, articulis tribus ultimis clavam formantibus. Tarsi 5-articulati, articulo primo supra recondito; articulis 1°—4° fortiter lamellatis, lamellis bilobatis, unguibus magnis, vix dentatis.

Die Gattung ist in der Bildung der Fühler, Taster und Füße am nächsten mit *Thanasimus* verwandt, ähnelt aber im Habitus mehr dem Genus *Opilo.* Während sie von *Thanasimus* durch die großen Lamellen an dem zurückgebildeten, von oben nicht sichtbaren ersten Tarsalgliede, durch die großen Klauen und die sehr schwach ausgerandeten Augen verschieden ist, weicht sie von *Opilo* ganz auffällig durch die zylindrischen Maxillarpalpen ab. Die Fühler haben eine mehr oder weniger deutlich ausgebildete dreigliedrige Keule.

Die Gattung scheint auf Afrika beschränkt zu sein; wahrscheinlich gehören hierher alle vom Kap der guten Hoffnung resp. von Südafrika als *Thanasimus* beschriebenen Tiere, wie auch *Axina retrocincta* CHEV. und *A. sobrina* CHEV.

Gyponyx tricolor n. sp.

Nigro-piceus, nitidus, capite dense, prothorace sparsim punctulato, elytris antice grosse seriatim punctatis, apice laevibus, elytris ultra medium rufis, deinde nigris, fascia pone medium maculaque apicali albidis, pedibus rufo-brunneis, tarsis antennisque rufescentibus. — Long. 13 mm. — Cap bonae spei.

Kopf gewölbt, glänzend, pechschwarz, auf der Stirn deutlich längsrunzelig, hinten dicht punktiert, Lippe, Taster und Fühler rot, letztere genau wie bei *G. abyssinicus* GORH. gebildet. Halsschild pechbraun, vorn etwas heller, deutlich länger als breit, gleichmäßig gewölbt, ohne

Depression auf der Scheibe, vorn mit einer schwachen Querfurche, die in der Mitte bogenförmig nach hinten gezogen ist, überall fein und einzeln punktiert, ohne irgendwelche Runzeln, im hinteren Drittel jederseits ein kleines, aber deutliches Grübchen, dicht vor dem Hinterende scharf eingeschnürt. Flügeldecken bis zur Mitte rot, dann mit einer ziemlich breiten weißlichen Querbinde, die am Hinterrande mehrfach gezähnt ist, der Teil hinter dieser weißen Binde ist pechschwarz bis auf den Hinterrand, welcher wieder weißlich ist; die vordere Hälfte der Flügeldecken ist dicht gereiht punktiert, die Punkte sind sehr groß und tief, mehr als noch einmal so groß als bei *Gyponyx abyssinicus* GORH., viereckig und stehen in 9 überall deutlichen Reihen, sie schneiden genau vor der weißen Mittelbinde ab, die Zwischenräume treten an den Seiten etwas kielförmig hervor, die hintere Hälfte der Flügeldecken ist fast glatt, mit äußerst feiner, verwischter Skulptur versehen. Die Brust ist pechschwarz, dicht und tief punktiert, der Hinterleib braun mit hellen Rändern der Segmente, sehr fein punktuliert. Die Beine sind rotbraun, auf den Schenkeln dunkler, und haben rote Tarsen.

Diese Art hat nach der Beschreibung viel Ähnlichkeit mit *G. abyssinicus* GORH., von dem ich eine Co-type aus dem Mus. Civ. Genova besitze, unterscheidet sich aber sehr leicht, wenn man beide Arten neben einander hält. Zunächst ist *G. tricolor* in der vorderen Hälfte der Flügeldecken deutlich dunkelrot gefärbt, ähnlich wie es mehrere *Phlococopus*-Arten sind, ferner trägt dieser rote Teil sehr große und tiefe, viereckige, in scharfen Reihen stehende Punkte, das Halsschild ist hier durchweg gewölbt und hinten mit 2 Grübchen versehen, die Stirn ist ziemlich stark längsrunzelig.

Gyponyx indicus F.

(*Thanasimus irregularis* WESTW., *Opilo impurus* BOHEM.)

Ich stehe nicht an, diese Arten als synonym zu erklären. Die Beschreibung von FABRICIUS ist allerdings ziemlich dürftig, unterscheidet aber doch die Art deutlich genug von den verwandten Spezies. Wie bei *G. chinensis* F. beruht sicher auch hier die Patria-Angabe (China) auf einem Irrtum. Herr LOHDE-Berlin hatte die Güte, die beiden Stücke der hiesigen Sammlung mit den von KLUG im Museum für Naturkunde zu Berlin determinierten Exemplaren vom Kap zu vergleichen und zu identifizieren. Der WESTWOOD'sche *Thanasimus irregularis* ist nach der Beschreibung und der mangelhaften Abbildung dieselbe Art, nur sind bei ihm die Beine dunkler. Der *Opilo impurus* BOHEM. ist wohl ebenfalls synonym; leider giebt BOHEMAN von den Tastern nur die Farbe an; als *Opilo* müßte der Käfer die Endglieder aller Taster beilförmig haben, was wohl BOHEMAN übersehen hat.

Gyponyx pallidus n. sp.

Sat convexus, pallidus, subnitidus, albido-pubescens et parce albo-pilosus, capite prothoraceque dense subtiliter punctulatis, hoc ante medium transversim bisulcato, utrinque longitudinaliter arcuatim unisulcato, elytris indistincte seriatim punctatis. — Long. 8—9 mm. — Cap bonae spei.

Körper etwas mehr gewölbt als bei den übrigen *Gyponyx*-Arten. Schwach glänzend, nur Kopf und Halsschild sowie die Hinterbrust haben einen lebhafteren Glanz, die ganze Oberseite und die Beine mit kurzer Pubeszenz und einzelnen dazwischen stehenden langen weißen Haaren. Kopf gelbrot, sehr dicht punktiert, auf der Stirn mit zwei flachen Eindrücken, Taster und Fühler gelb, letztere den Hinterrand des Halsschildes kaum erreichend. Halsschild rotgelb, genau mit derselben Skulptur wie bei *G. indicus* F. (s. vor.!), dicht und fein punktiert, vor dem Hinterrande scharf eingeschnürt, im vorderen Viertel mit einer scharfen Querfurche, die in der Mitte nach hinten gebogen ist und bis auf die Unterseite des Halsschildes hinabzieht, kurz vor der Mitte der Scheibe eine zweite Querfurche, die aber viel kürzer ist und etwas nach vorn zieht, jederseits eine Längsfurche, die von der vorderen Querfurche bis zum Hinterrande des Halsschildes zieht und nach der Scheibe zu gewölbt ist, wo sie die zweite kurze Querfurche abschließt, auch auf der Mitte der Scheibe eine mitunter undeutliche, kurze Längslinie; durch diese Längs- und Querfurchen erscheint die Scheibe des Halsschildes in eine Anzahl regelmäßiger Felder geteilt. Flügeldecken fast doppelt so breit als das Halsschild an der Basis, mit Längsreihen von ziemlich großen, aber sehr flachen und darum undeutlichen Punkten, die nach hinten zu kleiner werden und kurz vor der Spitze dichter beisammen stehen, die Zwischenräume von ungleicher Breite, blaßgelb, mit einigen sehr undeutlichen bräunlichen Wischen. Unterseite und Beine einfarbig gelb.

Neben *G. indicus* F. zu stellen.

Orthrius carinifrons n. sp.

Rufo-piceus, nitidus, dense pubescens et pilosus, fronte carinata et bifoveolata; elytris striato-punctatis, macula humerali, fascia mediana maculaque ante apicem pallide flavis. — Long. 8 mm. — Japonia.

Kopf rot, stark glänzend, äußerst fein und kaum sichtbar punktiert, Stirn vorn mit 2 breiten und tiefen Gruben, dazwischen stark kielförmig erhaben, Palpen und Fühler rot, bei letzteren Glied 3 länger als 4, 5—8 immer kürzer werdend, die letzten 3 Glieder eine deutliche, ziemlich lockere Keule bildend, die Fühler nicht pubeszent, nur mit einigen längeren

gelben Haaren besetzt. Halsschild rotbraun, nicht so stark glänzend wie der Kopf, an den Seiten sehr stark gerundet erweitert, vorn mit tiefer Querfurche, dahinter auf der Scheibe mit 2 sehr kleinen, sehr flachen Grübchen und an den Seiten mit je einem noch kleineren, aber tieferen Grübchen, auf der Scheibe ziemlich fein und einzeln punktiert. Flügeldecken braun, ein Schulterfleck, der in der Mitte jeder Decke etwas nach hinten verlängert ist, eine Querbinde in der Mitte, die an beiden Rändern stark ausgebogen ist, und ein runder Fleck vor der Spitze blaßgelb; fein, aber deutlich regelmäßig gestreift-punktiert, die Punkte vor der Spitze verschwindend. Unterseite und Beine braun, Schenkel etwas heller.

Die Art ist mit *Orthrius feae* GORH. nahe verwandt; sie unterscheidet sich durch die Färbung, die gekielte Stirn, die nicht pubeszenten Fühler, die regelmäßig gestreift-punktierten Flügeldecken. Von *Orthrius sumatranus* SCHKLG. verschieden durch die Färbung und die Skulptur des Halsschildes.

Clerus latesellatus n. sp.

Niger, nitidus, capite prothoraceque creberrime et subtilissime punctatis, antennis basi ferrugineis, elytris fortius punctatis, nigro-aeneis, fascia mediana curvata pallide flava, apice griseo sericeo. — Long. 10—13 mm. — Mexico.

Kopf stark gewölbt, äußerst dicht und fein punktiert, bei frischen Exemplaren lang und dicht gelb behaart, dazwischen mit einigen aufrechten schwarzen Borsten; Oberlippe vorn gelb gerandet, Endglied der Lippentaster gelb, Fühler schwarz, die ersten Glieder gelb bis rot. Halsschild sehr dicht und fein punktiert, im vorderen Drittel mit einer breiten, wenig tiefen, fast geraden Querfurche, besonders an den Seiten lang und dicht gelb behaart. Flügeldecken glänzend schwarz, meist mit schwachem Erzglanz, in der Mitte mit einer breiten hellgelben Querbinde, welche sowohl den Seitenrand als die Naht erreicht, am Seitenrande am breitesten ist, kurz vor der Naht scharf nach hinten umbiegt und sich dicht an der Naht wieder etwas verbreitert; die Flügeldecken sind etwas stärker als Kopf und Halsschild unregelmäßig punktiert, die Punkte sind besonders auf der gelben Querbinde deutlich sichtbar und stehen hier teilweise in Reihen, bei manchen Exemplaren sind auf den Decken einige sehr feine Längsrippen zu bemerken, die Spitze der Flügeldecken ist bis zur gelben Querbinde heran dicht graugelb tomentiert. Unterseite und Beine schwarz, überall dicht graugelb behaart, Tarsen unten rotbraun.

Die Art kommt neuerdings öfter in den Handel und ist in vielen Sammlungen (coll. KRAATZ, GORHAM, GRANDJEAN, Mus. Hamburg, SCHENKLING) vertreten. In der Zeichnung ähnelt sie etwas dem *Clerus*

cuneatus GORH. wie auch *Cl. luscus* KL.; von ersterem ist sie durch den Mangel der zweiten gelben Querbinde wie durch die Form der ersten Binde, von letzterem durch den schwarzen Hinterleib unterschieden.

Dyslophocera[1]) nov. gen.

Corpus elongatum, convexum, alatum. Caput prothoracis latitudine; oculi subtiliter granulati, antice fortiter excavati; palpi maxillares et labiales articulo ultimo securiformi; antennae 11-articulatae, moniliformes, articulo ultimo maximo, praecedentibus totis longiore. Prothorax fortiter convexus, postice constrictus. Elytra elongata, convexa, parallela, apice conjunctim rotundata. Pedes robusti, sat elongati; tarsi 5-articulati, articulo primo supra recondito; ungues simplices.

Der Käfer, für den dieses neue Genus aufgestellt werden mußte, hat sehr viel Ähnlichkeit mit den Arten der Gattung *Trogodendron* GUÉR., unterscheidet sich aber auf den ersten Blick durch die Beschaffenheit seiner Fühler. Während bei *Trogodendron* die Fühler in einer einfachen dreigliedrigen Keule endigen, nehmen hier die Fühlerglieder vom zweiten an allmählich an Breite zu; das erste Glied ist ziemlich groß und gebogen, das zweite klein und schmal, deutlich nach der Spitze zu verdickt, das dritte fast zweimal so lang als das zweite, die folgenden an Länge ab- und an Breite zunehmend, so daß schon das fünfte so breit wie lang ist, während das neunte und das zehnte etwa dreimal so breit als lang sind; das elfte Glied ist von der Breite des zehnten, von dem es nur undeutlich getrennt ist, und etwas länger als die zehn ersten Glieder zusammen, es ist etwas nach innen gekrümmt und verläuft gleich breit bis zur Spitze, die breit abgestumpft ist. Das Halsschild ist stark gewölbt und von derselben Form wie bei *Trogodendron*, aber im vorderen Drittel nur sehr schwach eingedrückt. Die Beine sind kräftig und ziemlich lang, die Schenkel, besonders die vorderen, nach dem Ende zu verdickt, die Vorderschenkel innen auf der Mitte flach gedrückt.

Das stark verlängerte Endglied der Fühler findet sich auch bei dem amerikanischen *Macrotelus terminatus* SAY, bei den *Phloeocopus*-Arten und bei einigen afrikanischen Spezies der Gattung *Philocalus* KL. (letztere oft irrtümlich zu *Macrotelus* gezählt). *Macrotelus* und *Philocalus* gehören aber zur Gruppe der *Tillini*, haben also 5 deutliche, von oben sichtbare Tarsenglieder, während hier, von oben gesehen, das 1. Tarsenglied durch das 2. verdeckt ist. *Phloeocopus* hat grob granulierte Augen, das Endglied der Kiefertaster ist sehr groß wie das der Lippentaster,

[1]) *δύσλοφος*, schwer zu tragen; *κέρας*, Horn, Fühler.

während es hier kleiner als letzteres ist. Im Habitus ähnelt die neue Gattung, wie schon oben gesagt wurde, dem Genus *Trogodendron* GUÉR. oder auch *Scrobiger* SPIN.

Dyslophocera mirabilis n. sp.

Nigra, capite prothoraceque creberrime granulosis, antennis testaceis, elytris antice grosse seriatim punctatis, apice laevibus, fasciculo pilorum nigrorum versus scutellum, fascia mediana eburnea, sutura postice late albo sericea, pedibus nigris, tarsorum apicibus brunnescentibus. — Long. 10 mm. — Rockhampton (Australia orient.).

Kopf sehr dicht gekörnt, vorn lang gelbweiß behaart, Oberlippe braun, Lippentaster sehr breit beilförmig, braunschwarz, Kiefertaster kleiner und schmäler, braunrot, Fühler gelb. Halsschild sehr stark gewölbt und äußerst dicht gekörnt, hinter dem Vorderrande sehr schwach eingedrückt, an der Basis stark verengt. Flügeldecken in den vorderen $^2/_3$ dicht gereiht punktiert, die Punktreihen nächst der Naht etwas kürzer, die Spitze glatt, der hintere Teil der Naht mit breiter weißer Seidenbehaarung, an der Basis jederseits ein mit langen schwarzen Haaren besetzter Höcker, in der Mitte der Flügeldecken eine gelbweiße, gebogene, an der Naht schmal unterbrochene Querbinde mit der Wölbung nach vorn. Beine schwarz, lang weiß behaart, die Spitze der Tarsen bräunlich. Die ganze Oberseite, besonders das Halsschild, mit langen schwarzen Haaren besetzt, dazwischen zerstreut einige weiße Haare; Unterseite, namentlich die Hinterbrust, kurz weiß behaart.

Necrobia foveicollis n. sp.

Violacea, capite subtilissime et densissime, thorace fortius sparsim punctatis, in disco prothoracis utrinque fovea conspicua rotunda, elytris antice striato-punctatis, antennis basi pedibusque rufis. — Long. 3 mm. — Brasilia.

Diese neue Art ist leicht kenntlich an den beiden großen Gruben auf dem Halsschilde. Die Farbe ist violett. Die Flügeldecken sind in der vorderen Hälfte fein, aber deutlich in Reihen punktiert, außerdem überall äußerst fein punktuliert. Im übrigen stimmt die Spezies mit *Necrobia rufipes* DE GEER überein.

Ostafrikanische Actinien.

Gesammelt von Herrn Dr. F. Stuhlmann 1888 und 1889.

Bearbeitet von

Dr. ***Oskar Carlgren.***

(Docent an der Hochschule zu Stockholm.)

Mit 7 Tafeln und 1 Textfigur.

Vorliegende Arbeit über die STUHLMANN'schen Actinien von Ostafrika ist ein Werk nicht nur von mir, sondern auch von dem Sammler selbst. STUHLMANN hat nämlich so wohl einen großen Teil der hier beschriebenen Arten mit künstlerischer Hand nach der Natur gemalt als auch von mehreren Formen wertvolle biologische Notizen mitgeteilt. Über die meisten Arten hat STUHLMANN außerdem eine sehr kurze Beschreibung gegeben, die mir in vielen Fällen von großem Nutzen gewesen ist, besonders wenn die Exemplare, was bisweilen der Fall, schlecht konserviert waren.

STUHLMANN hat in seinem kurzen Manuskript einem Teil der Arten Namen gegeben. Einige dieser Arten sind nicht neu oder haben Namen bekommen, seitdem STUHLMANN seine Notizen geschrieben; andere der STUHLMANN'schen Namen sind beibehalten, während ein Teil von mir unter anderen Namen beschrieben wird.

Die Sammlung umfaßt 42 Arten, von denen 1 Ceriantharie, 32 Actiniarien und 9 Zoantharien. Über die Natur und Fauna der Fundorte hat STUHLMANN eine Beschreibung gegeben, die am Ende dieser Arbeit veröffentlicht wird.

Ich habe über die Ceriantharien und Actiniarien hier keine anatomischen Figuren gegeben, weil ich die Absicht habe, diese in Zusammenhang mit anderen Figuren in einer größeren Arbeit mitzuteilen.

In diesem Aufsatz habe ich Näheres über die Verteilung und Größe der Nesselkapseln bei den Actiniarien veröffentlicht. Ich habe nämlich nach Untersuchung sehr zahlreicher Arten nicht nur der STUHLMANN'schen Sammlung, sondern auch von mehreren anderen gefunden, daß die Nesselkapseln von großem Wert bei der Identifizierung der Arten und oft auch bei der Erkennung der Gattung sind. In der Regel treffen wir nämlich Nesselkapseln mit durchscheinendem Spiralfaden — in dieser Arbeit nur als dünnwandige Nesselkapseln bezeichnet — nur in den Tentakeln und in der Mundscheibe, bei gewissen Arten und Gattungen kommen solche auch in der Körperwand und in dem Schlundrohr vor. Die glatt erscheinenden Nesselkapseln — hier dickwandige Nesselkapseln genannt — kommen dagegen ohne Ausnahme in allen Ektodermteilen

des Körpers vor. Auch die Länge der dickwandigen Nesselkapseln ist bei den Arten ziemlich konstant. In der Regel treffen wir die längsten dickwandigen Nesselkapseln in dem Schlundrohr; ebenso groß oder etwas kleiner sind sie in den Tentakeln, während sie in der Mundscheibe, der Körperwand und der Fußscheibe am kürzesten sind. Es giebt indessen Ausnahmen von dieser Regel, z. B., wenn Randsäckchen und andere Auswüchse der Körperwand auftreten; in solchem Fall tragen diese gewöhnlich die längsten Nesselzellen. Ich will Näheres über die Verteilung und das Aussehen der Nesselzellen in einer anderen Arbeit mitteilen.

Ceriantharia.

Fam. Cerianthidae.

Ceriantharien mit doppelten Tentakelkränzen, randständigen Haupttentakeln und mundständigen Nebententakeln, abgerundetem proximalem Körperende, mit schwachen, gegen die Richtungsmesenterien hingewandten transversalen, von denselben abgewandten longitudinalen Mesenterienmuskeln; ohne Sphinkter.

Ich halte es für richtig, die obenstehende Diagnose, die ich 1893 (p. 120) für die Familie *Cerianthidae* gegeben habe, vorläufig beizubehalten, weil alle von mir untersuchten geschlechtsreifen Ceriantharien eine solche Anordnung der Tentakeln und Mesenteriemmuskulatur aufgewiesen haben. Daß die Ceriantharien indessen nicht so homogen sind, wie man früher angenommen hat, scheint aus der schönen Arbeit über die Cerianthariellarven von V. BENEDEN (1898) hervorzugehen. Trotz der Verschiedenheit der Larvenformen ist doch nicht ausgeschlossen, daß die geschlechtsreifen Individuen einander mehr als die Larven ähnlich sind, denn sowohl die Gruppierung der Tentakeln in den verschiedenen Cyklen als die eigentümliche verschiedene Entwickelung der Mesenterien gehören einer späteren Lebensperiode an. Ich hoffe einige Beiträge zu dieser Frage, und damit zu der Einteilung der Ceriantharien bald geben zu können, sobald ich die Bearbeitung der Ceriantharien von verschiedenen Expeditionen, unter Anderem von der Deutschen Tiefsee-Expedition, abgeschlossen habe.

Gen. Cerianthus. DELLE CHIAJE.

Cerianthiden mit aboralem Porus, mit einer Hülle von Schleim, Sandkörnchen und Nesselkapseln, in welcher das aborale (proximale) Ende des Tieres wie in einem Futteral steckt.

Es scheint mir am besten zu sein, vorläufig, bis wir die Organisation der Gattung *Cerianthus* besser kennen gelernt haben, die HERTWIG'sche Diagnose (1882) der Gattung anzunehmen; dieselbe ist wenigstens nicht zu eng.

Seitdem ich meine ersten Mitteilungen über den Bau der Ceriantharien (1893, 1893 a) gegeben habe, ist *Cerianthus Lloydii* mehrmals von mir und anderen Zoologen an der schwedischen Westküste angetroffen worden. Ich habe diese Art näher untersucht und zahlreiche Schnitte angefertigt, um einmal, wenn ich Vergleichungsmaterial erhielte, die Beobachtungen im Zusammenhang mitzuteilen. Während einer Reise nach dem Mittelmeer 1899 habe ich Gelegenheit gehabt, mehrere Cerianthiden zu untersuchen. Weil meine Untersuchungen in mehreren Punkten von den von FAUROT (1895) und V. BENEDEN (1898) gegebenen Beschreibungen der Cerianthiden abweichen, möchte ich schon jetzt einige dieser Verschiedenheiten mitteilen.

Was zunächst die Anordnung der äußeren Tentakelkränze bei *C. Lloydii, C. membranaceus* und *C. solitarius* anbetrifft (letztere ist, wie FAUROT (1895) zu verneinen scheint, eine gesonderte Art), so ist weder die FAUROT'sche noch die V. BENEDEN'sche Beschreibung ganz richtig. FAUROT hat die Tentakeln der vierten und der dritten Ordnung bei *C. membranaceus* verwechselt, was leicht angängig ist, wenn die Tiere konserviert sind. Durch Untersuchung der lebenden Tiere bin ich zu demselben Resultat wie CERFONTAINE (1891 a) gekommen, d. h., wenn man die Tentakeln mit niedrigen oder höheren Ziffern bezeichnet, je nachdem sie einem niedrigeren oder höheren Cyklus angehören, so ist die Tentakelanordnung von dem Richtungstentakel ausgehend: 2, 4, 3, 1, 4, 2, 3, 1, 4, 2, 3, 1, 4, 2, 3, 1 etc., nicht wie FAUROT es geschildert hat: 1, 4, 3, 1, 3, 2, 4, 1, 3, 2, 4, 1, 3, 2, 4, 1 etc. Daß die Tentakeln, die ich mit 4 in der Serie 4, 2, 3, 1 etc. bezeichnet habe, wirklich zur vierten Ordnung gehören, schließe ich aus folgenden Thatsachen: 1) daß sie die kürzesten Tentakeln sind, was allerdings im konservierten Zustand nicht deutlich ist, wohl aber im lebenden, 2) daß sie, wenn die Tentakeln des Tieres ganz ausgestreckt sind, tiefer als die übrigen Cyklen liegen, 3) daß sie nicht selten anders gefärbt sind als die übrigen drei Tentakelordnungen. Bisweilen kann jedoch der dritte Cyklus, nach meiner Bezeichnung 4, 2, 3, 1, eine andere Farbe haben als die übrigen, aber dann werden auch die dritten Tentakeln (von den Richtungstentakeln an gerechnet), die deutlich innerhalb der nebenstehenden Tentakeln der vierten Ordnung stehen und der dritten Ordnung sicher zugehören, so gefärbt, woraus man auch hier schließen kann, daß die betreffenden andersgefärbten Tentakeln dritter Ordnung sind. Bei einem Exemplar von *C. Lloydii*, bei welcher Art auch die äußeren Tentakelcyklen ganz ähnlich angeordnet sind wie bei *C. membranaceus*,

obgleich die Gruppierung in vier Cyklen hier nicht so deutlich hervortritt wie bei *C. membranaceus* (eine solche Anordnung der Randtentakeln in nur drei Cyklen, wie die von VAN BENEDEN angegebene, trifft man nur bei jüngeren Exemplaren von *C. Lloydii*), habe ich auch einmal eine besondere Farbe an den Tentakeln des dritten Cyklus beobachtet. Auch bei *Cerianthus solitarius* stehen die randständigen Tentakeln in vier Cyklen, doch ist hier der Unterschied zwischen den Tentakeln des dritten und des vierten Cyklus noch undeutlicher als bei den zwei anderen Formen. Bei *C. solitarius* ist übrigens oft die Tentakelanordnung unregelmäßig, insofern mehrere Tentakeln nicht entwickelt sind.

In Betreff der Mundtentakel-Anordnung stimmen meine Untersuchungen an *C. Lloydii, C. membranaceus* und *C. solitarius* meist mit der von V. BENEDEN (1898) gegebenen Beschreibung von *C. Lloydii* überein, dagegen ist, so weit ich habe finden können, die von FAUROT gegebenen Mundtentakel-Anordnung in der Umgebung der Richtungsmesenterien bei *C. membranaceus* nicht richtig. Ich kann dies um so sicherer behaupten, als ich besonders für das Studium der Tentakelanordnung außerordentlich schön konservierte Cerianthiden untersucht habe. Ich bediente mich folgender Methode: Die Cerianthiden wurden mit Magnesiumsulphat vollständig betäubt, darauf in Formalin konserviert und schließlich allmählich in Alkohol übergeführt. Bei der Konservierung habe ich genau darauf gesehen, daß die Tentakeln ausgestreckt waren; um eine Auspressung der Flüssigkeit aus den Tentakeln zu verhindern, habe ich den Körper ein Stückchen unterhalb der Tentakeln mit einem Faden zusammengeschnürt. Nachdem die Tentakeln mit einer Pinzette weggenommen waren, traten die Insertionen der Tentakeln sehr schön hervor. Ich habe fünf Exemplare in Betreff der Mundtentakel-Anordnung bei *C. membranaceus* untersucht und bei allen dieselbe Gruppierung gefunden. Von dem Richtungstentakel ausgehend, der nach meiner Beobachtung dem zweiten Cyklus angehört, ist die Gruppierung der Mundtentakeln: 2 (rt), 3, 1, 3, 4, 2, 3, 2, 4, 3, 1, 2, 4, 3, 1, 2, 4, 3, 1, 2 etc., während FAUROT (1895, Fig. 26) die Mundtentakel-Anordnung wie folgt angiebt: 3 (rt), 4, 3, 1, 2, 4, 1, 2, 1, 2, 1, 2, 4, 3, 1, 2, 4, 3, 1, 2. Die Mundtentakeln bei *C. solitarius* sind auch in gleicher Weise angeordnet: 2 (rt), 3, 1, 3, 4, 2, 3, 2, 4, 3, 1, 2, 4, 3, 1, 2, 4, 3, 1, 2 etc. Nach VAN BENEDEN (1898, Fig. 25 A. B.) ist die Mundtentakel-Anordnung bei *C. Lloydii* folgende: Richtungstentakel fehlt, dann 3, 2, 4, 4, 1, 3, 2, 4, 3, 1, 2, 4, 3, 1, 2, 4, 3, 1, 2 etc.; nach meiner Beobachtung an lebenden, wohl ausgestreckten Exemplaren: Richtungstentakel fehlt, dann 4, 2, 3, 4, 2, 3, 2, 4, 3, 1, 2, 4, 3, 1, 2, 4, 3, 1, 2.

Vergleichen wir die drei *Cerianthus*-Arten mit einander in Betreff der Tentakelanordnung, so zeigt sich also aus meiner Untersuchung eine deutliche Übereinstimmung zwischen den drei Arten. Bei *Cerianthus*

membranaceus und *C. solitarius* sind die Tentakeln in gleicher Weise angeordnet; der einzige Unterschied besteht darin, daß bei *C. solitarius* oft Unregelmäßigkeiten in der Tentakelanordnung vorkommen, was bei *C. membranaceus* nicht der Fall ist, wie auch, daß bei *C. solitarius* der Unterschied zwischen den randständigen Tentakeln der dritten und vierten Ordnung nicht so deutlich, wie bei *C. membranaceus* hervortritt. *Cerianthus Lloydii* weicht von den beiden anderen Arten dadurch ab, daß ein Mundrichtungstentakel fehlt und daß eine Verschiebung der zwei an die Richtungsmesenterien grenzenden Mundtentakeln nach außen hin stattgefunden hat. Die Tentakeln des Richtungsfaches wie die Tentakeln, die von den zwei angrenzenden Fächern an jeder Seite neben dem Richtungsfach ausgehen, sind auch bei *C. membranaceus* ein wenig labil; so steht der äußere Richtungstentakel nicht immer ganz genau in dem zweiten Cyklus, sondern die Insertion nähert sich mehr jener der Tentakeln der ersten Ordnung.

VAN BENEDEN (1898), der meine Angaben über die Muskulatur der Mesenterien bei *Cerianthus Lloydii* in der Hauptsache bestätigt hat, hat jedoch keine Muskeln in den Richtungsmesenterien gefunden. Ich muß meine früheren Angaben über das Vorhandensein einer sehr schwachen Muskulatur in den Richtungsmesenterien aufrecht halten; kürzlich habe ich an Flächenpräparaten von den Richtungsmesenterien der *C. membranaceus* Muskeln deutlich beobachtet. Auf diese und andere Organisationsverhältnisse bei den Cerianthiden will ich später ausführlicher eingehen.

In der STUHLMANN'schen Sammlung findet sich eine neue *Cerianthus*-Art, die leider jedoch nicht so gut konserviert ist, daß ich eine vollständige Beschreibung geben kann.

1. C. maúa[1]) n. sp.

(Taf. III, Fig. 3.)

Grösse: 7—8 cm lang, 2,5—3 cm breit, äußere Tentakeln bis 3 cm lang.

Farbe (nach STUHLMANN): Rumpf bräunlich, violett-schwarz. Mundscheibe schwarz-violett, nach außen sternförmig auf die Tentakelbasen ausstrahlend. Innere Tentakeln weißlich mit hellbrauner Spitze, äußere etwas dunkler.

Die beiden vorliegenden Exemplare sind nicht gut konserviert; das eine ziemlich stark maceriert, das andere, in Chromsäure fixierte, besser erhalten, aber an den proximalen Teilen zerrissen und, so weit ich feststellen kann, im Regenerationszustand.

[1]) maúa (suahel) = die Blume (STUHLMANN).

Kurze Beschreibung: Das Tier hat die für die Cerianthiden charakteristische Form (siehe Fig. 3, Taf. III). Das Hinterende ist nach STUHLMANN oft leicht plattgedrückt. Der Porus ist deutlich. Die randständigen Tentakeln sind länger als die mundständigen. Nach STUHLMANN stehen die Randtentakeln in zwei Kreisen, nach meiner Beobachtung des konservierten Materiales ist die Anordnung der randständigen Tentakeln ganz so wie bei *C. membranaceus*, also in vier Cyklen. Die Gruppierung der mundständigen Tentakeln war schwer festzustellen, die Konservierung war nicht genügend gut. Indessen scheint die Gruppierung wie gewöhnlich zu sein. An der von den Richtungsmesenterien abgewandten Seite des Tieres konnte ich deutlich die Anordnung in vier Cyklen $(4,3,1,2)_n$ beobachten. Ein Richtungsmundtentakel fehlt, so weit ich recht gesehen habe, ganz wie bei *C. Lloydii*. Bei dem in Chromsäure konservierten Exemplar war die Zahl der Randtentakeln etwa 150.

Die innere Organisation stimmt in der Hauptsache mit der anderer bekannter Arten. Bei dem einen Exemplar, das sehr stark maceriert war, erreichten zahlreiche Mesenterien das proximale Ende des Tieres; das andere Exemplar war am proximalen Teil abgerissen und wahrscheinlich im Regenerationszustande. Fünf Mesenterien, die ganz unregelmäßig standen, waren bedeutend länger als die übrigen. Sie gehörten den Mesenterien erster Ordnung an. Eine Einteilung in „Quatro"mesenterien war bei diesem Exemplar deutlich zu sehen. Alternierend mit den stärksten Mesenterien und den nächst stärksten, die alle beide Ovarien und Hoden tragen, lagen wie gewöhnlich sterile Filamentmesenterien, dieselben waren aber kurz und gingen nur bis etwas unterhalb des Schlundrohrs, waren aber mit meandrischen Filamenten versehen. Zwischen den Mesenterien der ersten und denen der zweiten Ordnung bestand ein großer Unterschied; diese waren verhältnismäßig kurz, jene beträchtlich länger. Bei einem normal entwickelten Tier gehen aller Wahrscheinlichkeit nach die Mesenterien der zweiten Ordnung nicht bis an das proximale Ende; im Gegenteil, der Unterschied in der Länge zwischen den Mesenterien erster und zweiter Ordnung ist sicher größer als bei dem untersuchten Exemplare. Die Mesenterien der zweiten Ordnung waren mit wohlentwickelten Filamenten an den freien distalen Enden versehen; in dem bedeutend längeren, proximalen Teil konnte ich keine entdecken. Die Mesenterien der ersten Ordnung (die stärksten Mesenterien) tragen in ihrer ganzen Länge Filamente, die von dem für die Cerianthiden eigentümlichen Typus waren, aber bedeutend kleinere Durchmesser hatten als die der anderen Mesenterien. Der freie Rand der Mesenterien erster Ordnung läuft in seiner ganzen Länge hier und da in unregelmäßige schmale Fäden aus, die von den Filamenten begrenzt werden. Auf Querschnitten durch einen solchen Faden nehmen die Filamente die beiden Enden des

Fadens ein (vergl. die Fig. 10, Taf. VIII von HERTWIG, 1879). Auf den schwächsten Mesenterien habe ich auch Nesseldrüsenstreifen von gewöhnlichem Aussehen beobachtet; aber in welchem Verhältnis die spezifischen Filamente zu diesen stehen, kann ich leider nicht sagen.

Die Mesenterien tragen ganz wie bei *C. Lloydii, C. membranaceus* etc. in der Schlundrohrregion deutliche longitudinale Muskeln an der von den Richtungsmesenterien abgewandten Seite, dagegen transversale Muskeln an der zugewandten. Die Richtungsmesenterien habe ich nicht untersucht. Der Bau der Körperwand und der des Schlundrohrs ist wie gewöhnlich; die longitudinalen Muskeln der Körperwand waren sehr stark.

Das Tier lebt nach STUHLMANN im sandigen Schlamm in einer bis 0,5 m langen, dicken Röhre aus geronnenem schiefergrauem Schleim mit Fasern und Sand durchsetzt. Innen ist die Röhre glatt, an ihrer Mündung braun. Sansibar, Kokotoni-Tumbatu.

Fundnotiz: Sansibar, Kokotoni; 17. VIII. 89. (No. 1408 — 1 Ex., No. 1416 — 1 Ex.).

Actiniaria.

Tribus I. Protantheae.

Actiniarien mit einer Längsmuskelschicht in der Körperwand und meistens auch in dem Schlundrohr. — Ganglienschicht des Ektoderms der Körperwand gewöhnlich gut entwickelt. Proximales Körperende meistens abgeplattet, fußscheibenähnlich, immer ohne Basilarmuskeln. Filamente in der Regel ohne Flimmerstreifen. Ohne Acontien, Randsäckchen und Cincliden. Sphinkter nicht vorhanden oder sehr schwach, und dann immer entodermal.

Die niederen Actiniarien, die Protantheen, sind von den höheren, mehr differenzierten Actiniarien, den Nynantheen, hauptsächlich durch obenstehende Merkmale, die alle auf eine niedrige Entwicklungsstufe der Protantheen deuten, unterschieden. Das wichtigste Charakteristikum ist jedenfalls das Vorhandensein einer ektodermalen Längsmuskelschicht in der Körperwand und in zweiter Hand das Fehlen der Basilarmuskeln.

Die Protantheen und die Nynantheen sind mit einander auf das Engste verwandt; die eine Gruppe ist nur als ein phylogenetisches Entwicklungsstadium der anderen zu betrachten. Sie gehören demselben Typus der Anthozoen, dem Actiniarientypus, an. Alle Actiniarien waren nach meiner Meinung ursprünglich mit einer ektodermalen Längmuskel- und Ganglienschicht in der Körperwand und in dem Schlundrohr aus-

gerüstet. Der Bau der Körperwand stimmte mit dem Bau der Mundscheibe und Tentakeln vollständig überein. Eine eigentliche Fußscheibe, mit der das Tier sich kriechend fortbewegen konnte, war nicht vorhanden, und mit diesem Umstand stand das Fehlen der Basilarmuskeln in innigem Zusammenhang. Die Mesenterien waren schwach und ohne oder fast ohne Längsmuskulatur; der einzige Zusammenziehungsapparat des Tiers in der Längsrichtung waren die ektodermalen Längsmuskeln der Körperwand. Die Filamente waren noch nicht mit Flimmerstreifen versehen, sondern bestanden nur aus den Drüsen-Nesselstreifen. Auf etwa diesem Stadium ist eine geringe Zahl der Actiniarien, die Protantheen, stehen geblieben; der größte Teil, die Nynantheen, hat sich weiter entwickelt. Die Längsmuskulatur der Körperwand verschwand und wurde durch das Auftreten einer Längsmuskelschicht an den Mesenterien ersetzt. Mit dem Verschwinden der Längsmuskulatur der Körperwand gingen die Nervenfaserschicht und die Ganglienschicht und mit ihnen die Sinneszellen in dem Ektoderm derselben verloren. Bei einem Teil veränderte sich der proximale Körperteil nicht wesentlich; bei den meisten Formen dagegen entwickelten sich eine Kriechsohle und Basilarmuskeln, die in radialer Richtung an den Mesenterieninsertionen der Fußscheibe entstanden. Infolge der Ausbildung zahlreicher und dickerer Mesenterien, wodurch die Kammern enger wurden, traten Flimmerstreifen am Eingang der Kammern auf.

Die niedrigsten Actininen und Stichodactylinen, jene beiden Gruppen, in welche man gewöhnlich die eigentlichen Actinien einteilt, zeigen in ihrer Organisation eine nahe Verwandtschaft. Als Zusammenziehungsapparat in der Längsrichtung bleiben noch die ektodermalen Längsmuskeln in der Körperwand. Die Mesenterien entbehren noch der Basilarmuskeln, und den meisten Formen fehlen Flimmerstreifen. Der Bau der Körperwand und der der Tentakeln und der Mundscheibe ist bei einigen Formen ganz gleich, bei anderen dagegen verschieden. Wir treffen also sowohl bei den Actininen, als bei den Stichodactylinen Formen, die man treffend mit Protactininen und Protostichodactylinen bezeichnen könnte. Hält man bei der Systematisierung der Actiniarien die Tentakelanordnung — in Cyklen oder in radialen Reihen — als ersten Einteilungsgrund aufrecht, so scheint mir folgende Einteilung der Actiniarien am zweckmäßigsten:

A. *Actininae*
- 1. *Protactininae* (nicht mit Mc. Murrich's *Protactiniae* zu verwechseln).
- 2. *Nynactininae*
  - a. *Athenaria.*
  - b. *Thenaria.*

B. *Stichodactylinae*
- 1. *Protostichodactylinae.*
- 2. *Nynstichodactylinae.*

Nimmt man dagegen, was mir viel richtiger scheint, bei der Systematik der Actiniarien mehr Rücksicht auf die phylogenetische Entwickelung

und auf die durchgreifenden Veränderungen in der Organisation des Tieres, bei der Ersetzung des peripherischen Apparats zur Zusammenziehung des Körpers in der Längsrichtung durch einen mehr zentralen, so ist folgende Einteilung vorzuziehen:

A. *Protantheae* { 1. *Protactininae.* 2. *Protostichodactylinae.*

B. *Nynantheae* { 1. *Actininae* { a. *Athenaria.* b. *Thenaria.* 2. *Stichodactylinae.*

Ich habe hier in dieser Mitteilung nur andeutungsweise die Gründe meiner Einteilung der Actiniarien angeben können; in einer größeren Arbeit will ich diese Frage näher behandeln.

Zu den Protactininen sind die von mir aufgestellte Familie *Gonactinidae* und die von APPELLÖF für *Ptychodactis patula* gebildete *Ptychodactidae*, die in vielen Hinsichten sehr nahe verwandt mit einander sind, zu stellen. Auch gewisse Genera der Familie *Aliciidae* gehören wahrscheinlich zu dieser Gruppe. Ich habe meine Untersuchungen über diese Genera nicht abgeschlossen, weshalb ich sie vorläufig zu den Nynantheen stelle. In jedem Fall scheint diese Familie eine Übergangsgruppe zu bilden. Zu den Protostichodactylinen rechne ich das Genus *Corallimorphus* und *Isocorallion* (= *Corynactis ? sp.* HERTWIG 1888), ebenso vorläufig das Genus *Corynactis*. Ich stelle dieses letzte Genus mit viel Zaudern zu der Familie *Corallimorphidae:* ich bin nämlich noch nicht ganz überzeugt, daß die äußerst schwachen Bildungen in der Körperwand, die an Querschnitten erkennbar waren und die als ektodermale Längsmuskeln angesehen worden, wirklich solche sind (vergl. *C. globulifera!*).

Mehrere Verfasser haben aus verschiedenen Gründen die Tribus *Protantheae* nicht anerkennen wollen. So sagt z. B. Mc. MURRICH (1898 p. 229): "I do not think that the order can stand, based as it is solely on the occurrence of an ectodermal musculature in the column wall. It is true that this characteristic may be regarded in one sense as primitive, but it is a long journey back from the *Hexactiniae* to the *Scyphistoma* to find the origin of it. It seems to me much more probably a sporadic resurrection of an ancestral characteristic and that it has little phylogenetic significance. The acceptance of it as of classificatory importance will lead to the association of forms which in other respects appear to have widely different affinities e. q. *Gonactinia* with *Corallimorphus*(?) and the form described by HERTWIG ('88) as *Corynactis sp.*? I believe the development of the mesenteries to be a much more reliable phylogenetic character" etc. Was zuerst die ektodermale Längsmuskelschicht der Körperwand betrifft, so halte ich das Vorhandensein einer solchen für außerordentlich wichtig, denn diese Muskeln waren der einzige Apparat mit dem der Körper der festsitzenden Urform der Actiniarien sich

in der Längsrichtung zusammenziehen konnte, und, wie wir annehmen müssen, schon vorhanden, ehe die Mesenterien auftraten, die sich ihrerseits infolge des Auftretens eines Schlundrohrs entwickelten. Nichts in der Organisation der Protantheen spricht gegen die Auffassung, daß die Protantheen ein phylogenetisches Ganzes darstellen. Im Gegenteil, keine den Protantheen angehörende Actinie hat einen höher differenzierten Bau aufzuweisen, was man wohl erwarten könnte, wenn das Auftreten einer ektodermalen Längsmuskelschicht "a sporadic resurrection of an ancestral characteristic" wäre. Alle primitiven Charaktere der Actiniarien sind bei den Protantheen angehäuft. Es ist kein Zufall, daß zugleich mit dem Auftreten ektodermaler Längsmuskeln in der Körperwand Basilarmuskeln fehlen, daß Flimmerstreifen nur ausnahmsweise entwickelt sind, daß die Schlundrinnen ganz vermißt werden oder sehr schwach sind, daß die Körperwand und die Tentakeln oft ganz genau in ihrem Bau übereinstimmen, daß die Längsmuskulatur der Mesenterien unbedeutend entwickelt ist, daß ein Sphinkter fehlt oder sehr schwach ist u. s. w. Wenn so viele ursprüngliche Actiniariencharaktere bei den Protantheen zu finden sind, wage ich zu behaupten, daß die Aufstellung der Tribus *Protantheae* phylogenetisch wohl begründet ist. Mir bietet es gar keine Schwierigkeit solche Formen wie *Gonactinia* mit *Corallimorphus* zusammenzustellen, weil sie so viele gemeinsame Charaktere aufweisen. Der hauptsächlichste Unterschied liegt in der Anordnung der Tentakeln. Dies hat jedoch nach meiner Ansicht nicht viel zu bedeuten, denn es beweist nur, daß Formen mit Tentakeln in Cyklen und mit Tentakeln in Reihen sich wahrscheinlich schon in dem Protantheenstadium differenziert haben. Übrigens giebt es eine Form, deren Tentakeln bald nach dem Actininen-, bald nach dem Stichodactylinen-Typus angeordnet sind (vergl. *Antheopsis!)*

Es ist auch a priori nicht zu erwarten, daß die jetzt lebenden Protantheen, die als Endglieder einer im Aussterben begriffenen Gruppe aufzufassen sind, in ihrem allgemeinen Aussehen einander ähnlich sein sollten. Weil sie Endglieder einer nicht sehr entwicklungsfähigen Gruppe sind, liegt es näher zu vermuten, daß wir verschiedene Anpassungserscheinungen antreffen müssen, sowie daß sie arm an Spezies sei. So ist es auch. *Ptychodactis, Boloceroides, Gonactinia, Protanthea, Corallimorphus* haben außer allen diesen gemeinsamen ursprünglichen Charakteren ein Organ oder mehrere angepaßt, so z. B. bei *Boloceroides* haben die Tentakeln die Fähigkeit erlangt, sich abzuschnüren, bei *Ptychodactis* ist das Schlundrohr fast ganz reduziert. Die Zahl der Spezies in diesen Gattungen ist endlich nicht groß; gewöhnlich umfaßt das Genus nur eine oder wenige Spezies.

HADDON (1898) erinnert daran, daß sich bei *Bunodeopsis* und *Thaumactis* longitudinale Muskeln in der Körperwand finden und daß

diese Genera mit *Alicia* und *Cystiactis* so nahe verwandt sind, daß sie in eine Familie, *Aliciidae*, zusammengestellt werden müssen. Wie oben gesagt, habe ich meine Untersuchungen über diese Familie noch nicht abgeschlossen, aber es scheint mir schon jetzt deutlich erkennbar, daß die Familie heterogen ist. Das Vorhandensein bläschenförmiger Auswüchse an dem Körper, die HADDON und DUERDEN als hauptsächlichste Charaktere der *Aliciidae* hervorheben, dürften nicht notwendig auf eine nähere Verwandtschaft der verschiedenen Genera der Aliciiden deuten; die Auswüchse können ganz unabhängig von einander entstehen. Ich will nur bemerken, daß das Genus *Bunodosoma* unter den Bunodiden im Bau und Aussehen ganz ähnliche bläschenförmige Auswüchse wie *Phymactis*, eine Aliciidae, hat.

Was MC. MURRICH's und HADDON's Ableitung der ektodermalen Muskelschicht der Körperwand der Actiniarien von einem *Scyphistoma*-Stadium betrifft, so habe ich bereits 1899 (p. 38—39) meine Ansicht ausgesprochen. Die Scyphistoma hat mit dem ursprünglichen Anthozoentypus nichts zu thun.

Was die von MC. MURRICH aufgestellte Tribus *Protactiniae* anbetrifft, die mit meinen *Protantheae* oft verwechselt worden ist, so habe ich schon mehrmals meine Ansicht ausgesprochen, daß sie aufgegeben werden muß. Da MC. MURRICH trotzdem in einer 1898 erschienenen Arbeit diese Tribus aufrecht hält, so muß ich noch einmal meine Einwendungen präzisieren. Die Tribus kann ich aus folgenden Gründen nicht beibehalten:

1) Die Edwardsiden, nach MC. MURRICH die Stammform der Protactinien, sind durch das Vorhandensein der rudimentären Mesenterien in den distalsten Körperteilen schon Actiniarien (Hexactinien). (Ich stimme mit V. BENEDEN 1898 vollkommen überein, wenn er sagt, daß er die Tribus *Edwardsiae* nicht aufrecht halten kann. Ich bin selbst seit mehr als fünf Jahren zu dieser Ansicht gekommen. In einer 1896 veröffentlichten Mitteilung fasse ich die Edwardsien, Protantheen und Hexactinien zu einer Gruppe *Actiniaria* zusammen, die gleichwertig mit *Ceriantharia* und *Zoantharia* ist.) Muß die Tribus *Edwardsiae* fallen, so kann schon aus diesem Grunde die Gruppe der *Protactiniae* nicht aufrecht gehalten werden.

2) Obgleich der Entwicklungsgang von den Edwardsien bis zu den ausgebildeten zweistrahligen Actiniarien in betreff der Mesenterien durch solche Formen wie die Protactinien verläuft, zeigen doch die übrigen Organisationsverhältnisse der Protactinien, daß sie nicht mit einander verwandt sind. Eine *Protanthea*, eine *Oractis*, eine *Halcampa duodecimcirrata* (CARLGREN 1893, p. 42) und eine *Aiptasia annulata* (DUERDEN 1898, p. 649) weichen mit Ausnahme der Mesenterienanordnung in ihrem Bau so außerordentlich von einander ab, daß man eine nähere Verwandtschaft zwischen diesen Formen in Abrede stellen muß.

3) Bei gewissen Exemplaren einiger Spezies, *Halcampa duodecimcirrata* und *Aiptasia annulata*, sind nur die acht *Edwardsia*-Mesenterien vollständig ausgebildet; andere Exemplare haben mehr als acht vollständige Mesenterien, d. h. gewisse Exemplare derselben Spezies sind Protactinien, andere Hexactinien!

VAN BENEDEN, der darüber ganz mit mir einverstanden ist, daß *Protanthea* als die ursprünglichste Actinie, die wir gegenwärtig kennen, anzusehen ist, macht sich meiner Meinung nach desselben Fehlers — einer Überschätzung der Bedeutung der Mesenterienanordnung bei der Systematik der Actinien — wie MC. MURRICH schuldig, wenn er sagt, daß *Gonactinia* und *Edwardsia Beautempsi* in ihrer Organisation nicht wesentlich von einander abweichen. (p. 157, 1898, sagt V. BENEDEN: Quant à *Gonactinia prolifera* elle ne diffère par aucun caractère d'organisation vraiment important d'*Edwardsia Beautempsi*.) Die Ähnlichkeit zwischen *Edwardsia* und *Gonactinia* besteht hauptsächlich nur in der Mesenterienanordnung, indem die beiden Genera 8 vollständige „*Edwardsia*"-Mesenterien besitzen, und in dem Fehlen der Basilarmuskeln; in vielen anderen wichtigen Charakteren weichen sie von einander beträchtlich ab. Die eine ist mit einer wohl entwickelten Längsmuskulatur, Ganglienschicht und dünnwandigen Nesselzellen in der Körperwand versehen, wodurch der Bau der Körperwand vollständig mit dem Bau der Tentakeln übereinstimmt; die andere hat eine viel differenziertere Körperwand: ektodermale Muskeln, Ganglienschicht, dünnwandige Nesselzellen kommen hier nicht vor, dagegen sind an den mittleren Teilen der in drei Partien differenzierten Körperwand die dickwandigen Nesselzellen in ganz spezifischen Höckerkapseln eingelagert. Die eine hat eine schwach entwickelte Längsmuskulatur der Mesenterien, aber keine Schlundrinne und keine Flimmerstreifen, die andere ist mit nur einer und zwar einer ventralen (hinteren) Schlundrinne, mit Flimmerstreifen und mit außerordentlich stark entwickelten Mesenterienlängsmuskeln versehen u. s. w. Es bestehen, wie man sehen kann, bedeutende Unterschiede zwischen den beiden Genera. In der Beschaffenheit der Körperwand, in der Verteilung der Mesenteriemmuskulatur und der Nesselzellen, in dem Vorkommen der Flimmerstreifen stimmt *Edwardsia* viel mehr mit den höheren Actinien, z. B. den Phelliden überein. Eines der eklatantesten Beispiele, daß man nicht zu viel auf die Mesenterienanordnung bei der Aufstellung einer Systematik der Actiniarien geben kann, gewährt ein Repräsentant einer der höchst stehenden Actinarienfamilien, die oben erwähnte *Aiptasia annulata*, die nach DUERDEN (1898, p. 649) bisweilen ganz wie *Edwardsia* nur acht vollständige Mesenterien hat.

Wollen wir eine möglichst natürliche Systematik der Actiniarien aufstellen, so müssen wir Rücksicht auf alle Organisationsverhältnisse nehmen; die Mesenterienanordnung allein giebt uns wenige Anhaltspunkte.

Ich habe hier nur in größter Kürze die Stellung der Protantheen zu den übrigen Actiniarien andeuten können, es würde auch zu weit führen, wenn ich in dieser Arbeit die Einwendungen gegen die Aufstellung dieser Tribus im Detail widerlegen wollte; ich will nur hervorheben, daß ich immer die sehr nahe Verwandtschaft der Edwardsien, Protantheen und Hexactinien betont habe, was in Betreff der zwei letzteren aus meiner Äußerung (1893, p. 133): „Die Tribus Protantheae kann als der einzige übrig gebliebene Repräsentant aus der Zeit, wo auch die Hexactinien eine ektodermale Längsmuskelschicht in dem Mauerblatt hatten, betrachtet werden", hervorgeht.

Subtribus Protactininae.

Protantheen mit nur einem Tentakel auf jedem Radialfach. Bau der Körperwand und der Tentakeln meist ganz gleich. Längsmuskelschicht und Ganglienzellenschicht in der Regel gut entwickelt.

Fam. Gonactinidae.

Protactininen mit abgeplattetem proximalen Körperende, ohne Sphinkter und mit wenigen vollständigen Mesenterien, oft nicht mehr als 8. Bau der Körperwand und der Tentakeln ganz gleich. Körperwand glatt. Flimmerstreifen meist fehlend, selten vorhanden. Schlundrinnen nicht differenziert. Schlundrohr kurz, doch nicht stark reduziert.

Außer *Protanthea* und *Gonactinia* rechne ich vorläufig zu dieser Familie die Gattung *Boloceroides,* die zwar durch das Auftreten von sechs vollständigen Mesenterienpaaren und durch das Vorhandensein der Flimmerstreifen von den anderen Formen abweicht, in ihren übrigen Organisationsverhältnissen dagegen *Gonactinia* und *Protanthea* sehr ähnelt. Vielleicht könnte man für *Boloceroides* eine eigene Subfamilie bilden, was jedoch vorläufig nicht nötig ist. Ob *Halcurias* zu dieser Familie gestellt werden kann, scheint mir fraglich; selbst habe ich diese Form nicht gesehen.

Gen. Boloceroides CARLGR.

Gonactiniden mit 6 vollständigen Mesenterienpaaren. Tentakeln von bedeutend verschiedener Länge, an der Basis mit einem besonderen Ringmuskel, um dieselben abzuschnüren. Keine spezialisierten Schlundrinnen. Filamente mit Flimmerstreifen. Getrennt geschlechtlich oder hermaphroditisch. Geschlechtsorgane auf allen stärkeren Mesenterien, mit Ausnahme der Richtungsmesenterien (immer?).

Diese Gattung, die früher von KWIETNIEWSKI (1898) zu *Bolocera* gestellt wurde, unterscheidet sich in vielen Hinsichten von diesem Genus, unter Anderem dadurch, daß *Boloceroides* eine Strandform ist, während *Bolocera* stets in tiefem Wasser anzutreffen ist. (Vergl. CARLGREN 1899 a, p. 43.)

2. B. mc. murrichi (Kwietn.) Carlgr.

(Taf. I, Fig. 10, 11; Taf. IV, Fig. 15, 16.)

Bolocera mc. murrichi n. sp., KWIETNIEWSKI 1898, Taf. 25, Fig. 10, 11, p. 394.
Boloceroides mc. murrichi (KWIETN.) CARLGR. CARLGREN 1899 a, p. 43.

Größe: Durchmesser mit Tentakeln 5—6 cm. Höhe 1—1,5 cm. Tentakeln bis 2,5 cm. lang (STUHLMANN).

Farbe: Körperwand graubraun mit weißen Flecken am Sohlenrand. Mundscheibe hyalinbraun mit weißen und dunklen Radiärstreifen. Lippen weißlichgrau angeflogen. Tentakeln in zwei Farbenvarietäten: 1) hyalin mit verwaschenen, graubraunen Ringen und opak weißen Flecken, stellenweis rötlich angehaucht, 2) rehbraun durchscheinend, am Grunde weißbraun geringelt (STUHLMANN).

Kurze Beschreibung: Der Konservierungszustand war im Allgemeinen nicht gut. Bei vier Exemplaren waren die Tentakeln ganz oder fast ganz abgefallen, der Körper war mehr oder minder zerrissen; bei zwei Exemplaren war die Körperform, wie es scheint, gut erhalten. Fußscheibe gut entwickelt; ausgebreitet — ihr Durchmesser übertrifft wenigstens das Doppelte der Höhe der Körperwand — mit mehr oder minder deutlichen Radialfurchen, die den Mesenterieninsertionen entsprechen (bei dem am besten konservierten Exemplar 48 Furchen). Fußscheibenrand deutlich gekerbt (Taf. IV, Fig. 16) infolge der Radialfurchen. Körperwand glatt, nicht hoch, erweitert sich etwas nach dem distalen und proximalen Ende hin. Mesenterieninsertionen mehr oder minder deutlich, am gut konserviertem Exemplare immer vorhanden. Randfalte und Fossa fehlen. „Margin" nicht bestimmt. Tentakeln sehr zahlreich, wahrscheinlich nach der Sechszahl, in verschiedenen Kreisen, konisch pfriemförmig, an der Basis zusammengezogen, die inneren sehr lang, die äußeren bedeutend kürzer, bisweilen nur wie kleine Auswüchse (Tentakeln in Anlage?). Mundscheibe platt, mit dem Mund auf einem Conus (vergl. Taf. IV, Fig. 16), inneres Drittel tentakelfrei, Mesenterieninsertionen nicht deutlich. Ohne Gonidialtuberkeln. Schlundrohr mit 12 stärkeren Längsfurchen, zwischen denen schwächere Längsfurchen. Schlundrinnen nicht deutlich differenziert, doch mit Schlundrohrzipfel versehen.

Das hohe Ektoderm der Fußscheibe mit spärlichen dünnwandigen Nesselkapseln (Länge 24 bis 28 μ) und mit sehr spärlichen dickwandigen versehen. Nervenfaserschicht ziemlich gut entwickelt. Mesogloea an

Querschnitten mit zahlreichen gefalteten Fibrillen. Nervenfaserschicht des Entoderms sehr gut entwickelt. Ektoderm der Körperwand ziemlich mächtig, von etwa derselben Dicke wie die Mesogloea, mit zahlreichen dünnwandigen, 24 bis 28 μ langen Nesselkapseln, außerdem kommen hier spärliche 40—56 μ lange dickwandige Nesselkapseln wie in den Tentakeln vor. Ektodermale Längsmuskeln der Körperwand sehr gut entwickelt, ebenso die Ganglien- und Nervenfaserschicht, sowohl im Ekto- als im Entoderm. Kein Sphinkter. Entodermale Muskeln der Körperwand nicht stark. Ektoderm der Tentakeln hoch, mit sehr zahlreichen dünnwandigen Nesselkapseln von verschiedener Länge, teils größeren, gleichbreiten, in einer Länge von 24—32 μ, teils kleineren von gewöhnlichem Aussehen, und mit sehr spärlichen dickwandigen von verschiedener Größe (die längsten 40 bis 56 μ). Längsmuskelschicht der Tentakeln gut entwickelt. Sphinkter der Tentakeln ziemlich stark, mit bedeutend zahlreicheren Falten als die Figur 10, Taf. 25 von KWIETNIEWSKI (1898) zeigt. Dünnwandige Nesselkapseln des Mundscheiben-Ektoderms ziemlich zahlreich, von ähnlichem Aussehen wie in den Tentakeln, dickwandige Nesselkapseln spärlich, 16—24 μ lang. Mundscheibe im Übrigen wie die Tentakeln gebaut. Ektoderm des Schlundrohrs in wenige Falten gelegt, bedeutend höher als die Mesogloea, mit einer schwachen Längsmuskelschicht, wenigstens in den distalen Teilen, und mit einer gut entwickelten Nervenschicht. Ektoderm des Schlundrohrs mit ziemlich zahlreichen, gewöhnlich 24 bis 28 μ langen dickwandigen Nesselkapseln. Dünnwandige Nesselkapseln, bis 36 μ lang, auch in dem Schlundrohr vorhanden. Schlundrinnen in histologischer Hinsicht nicht differenziert. Mesogloea des Schlundrohrs dünn, Entoderm mit parasitischen Algen versehen. Schlundrohrgewebe in der Zone der Richtungsmesenterien nicht verdickt. Mesenterien nach der Sechszahl angeordnet. 24 Mesenterienpaare (6+6+12), von denen zwei Richtungsmesenterienpaare, gehen von der Mund- nach der Fußscheibe. Von diesen sind nur 6 Paare vollständig. In den distalsten Teilen, ganz wie bei *Protanthea*, zahlreiche Mesenterienpaare — ich zählte im Ganzen bei einem Exemplar 120 Paare — die sich ein kürzeres oder längeres Stückchen nach der proximalen Seite hin erstrecken. Anordnung derselben schwer zu bestimmen, weil sie unregelmäßig ist, und die Mesenterien desselben Paares oft ungleich groß sind. Längsmuskeln der Mesenterien verhältnismäßig gut entwickelt, aber mit groben Falten. Parietobasilarmuskeln sehr schwach, wie bei *Protanthea* nur aus einigen Fibrillen bestehend, die eine gerade Lamelle bilden. Ohne Basilarmuskeln. Oralstomata an den vollständigen Mesenterien vorhanden. Randstomata fehlen. Filamente mit Flimmerstreifen versehen. Mesogloea der Flimmer-Nesseldrüsenstreifen mit wenigen Bindegewebszellen. Wohl

abgesetzte Partie zwischen den Flimmer- und den Nesseldrüsenstreifen in der Flimmerstreifenregion. Die 24 stärksten Mesenterienpaare, wie auch mehrere der kleineren tragen Filamente. Geschlechtsorgane an allen stärkeren Mesenterien (an den Filamenttragenden) mit Ausnahme der Richtungsmesenterien. Getrennt geschlechtlich. Drei Exemplare waren Weibchen, zwei Männchen.

Die Anatomie dieser Actinie ist bereits früher von KWIETNIEWSKI (1898) behandelt; in vielen Punkten ist jedoch KWIETNIEWSKI's Beschreibung unvollständig.

Biologisches (hauptsächlich nach STUHLMANN). Die sehr kontraktilen Tentakeln wurden schon bei leichteren Insulten des Tieres abgeworfen und kontrahieren sich isoliert wurmartig lange Zeit. Im Leben sind die Tentakeln horizontal ausgebreitet. Nach der Fig. 16 auf Taf. IV, die teilweise nach einer rohen Skizze von STUHLMANN angefertigt ist, sind im Ruhezustand einige Tentakeln nach oben gerichtet, während die übrigen etwa horizontal ausgebreitet sind. Sie ähneln in dieser Hinsicht *Bolocera longicornis*. Mit *Gonactinia* stimmt sie unter Anderem darin überein, daß sie schwimmen kann. STUHLMANN sagt nämlich: „sie macht losgelöst mit sämtlichen Tentakeln schlagende Schwimmbewegungen. Bei Reizung schlagen die Arme oft medusenartig nach unten (Medusenbewegungen)."

Fundnotizen: Sansibar, Bueni-Riff: 31. VII. 89 (No. 1326 — 1 Ex.). Sansibar, Tumbatu: 24. VIII. 89 (No. 1493 — 3 Ex.). Sansibar, Tumbatu: 25. VIII. 89 (No. 1500 — 1 Ex.).

In dem Berliner Museum finden sich 3 Exemplare dieser Spezies, die in Mosambique von PETERS gesammelt sind. Außer dem Typus kommt in der STUHLMANN'schen Sammlung noch eine Spezies vor:

3. B. hermaphroditica. n. sp.

In der Sammlung fanden sich zwei etwas beschädigte Exemplare einer Actinie, die beim ersten Anblick *B. mc. murrichi* vollkommen ähnelte, deren anatomische Untersuchung aber doch ergab, daß sie einer anderen Spezies angehören müsse. Das äußere Aussehen und die Größe stimmte mit *B. mc. murrichi* vollkommen überein, in Betreff der Farbe hat STUHLMANN leider keine Mitteilungen gemacht. Die Anatomie war der von *B. mc. murrichi* fast ganz gleich; nur der Tentakelsphinkter war bedeutend mächtiger als bei dem Typus des Genus und mit vielen Falten versehen, ebenso war *B. hermafroditica* wie der Name der Spezies angiebt, nicht getrennt-geschlechtlich, wie der Typus, sondern hermafroditisch. In der Mitte der Mesenterien lagen bei beiden Exemplaren die Hoden, in den peripheren Partien die zahlreichen kleinen Eier. Eine nähere Beschreibung dieser Spezies ist nicht nötig, weil sie in allen anderen Punkten mit der Spezies *B. mc. murrichi* übereinstimmt.

Die beiden Exemplare waren gleichzeitig mit einem Weibchen (No. 1326) von *B. mc. murrichi* gefischt. Es ist also kein Grund anzunehmen, daß *B. hermafroditica* und *B. mc. murrichi* dieselbe Spezies wäre, was man vermuten könnte, wenn die beiden Formen während verschiedener Jahreszeiten gefangen worden wären.

Fundnotiz: Sansibar, Bueni-Riff: 31. VII. 89 (No. 1327 — 2 Ex.).

Subtribus Protostichodactylinae.

Protantheen mit wenigstens einigen Tentakeln in radiären Reihen angeordnet. Auf jedes Exocoel kommt nur ein Tentakel, auf alle oder nur auf die größeren Endocoele mehrere Tentakeln. Längsmuskelschicht der Körperwand in der Regel sehr schwach entwickelt, ebenso die Nervenfaserschicht. Bau des Ektoderms der Körperwand nicht ganz mit dem Bau des Ektoderms der Tentakeln übereinstimmend.

Zu dieser Unterabteilung der Protantheen rechne ich vorläufig die Familie *Corallimorphidae* R. HERTWIG (= *Corynactidae* ANDRES). Vergl. die Bemerkungen unter der Spezies *Corynactis globulifera*!

Fam. Corallimorphidae.

Protostichodactylinen ohne Sphinkter oder mit einem kurzen, diffusen, gewöhnlich schwach entwickelten Sphinkter. Tentakeln an der Spitze halbkugelförmig angeschwollen. Spitze in histologischer Hinsicht von dem übrigen Teil der Tentakeln differenziert. Die in Reihen angeordneten Tentakeln nicht zahlreich. Schlundrinnen nicht vorhanden oder sehr wenig ausgeprägt. Mesenterialfilamente ohne Flimmerstreifen.

Zu dieser Familie sind das Genus *Corallimorphus* ebenso die von R. HERTWIG (1888) beschriebene Form, *Corynactis sp.?*, zu stellen. Vorläufig rechne ich auch das Genus *Corynactis* zu den Corallimorphiden (vergl. *C. globulifera!*). Für die von HERTWIG als eine *Corynactis*-Spezies beschriebene Art muß ein neues Genus aufgestellt werden; ich schlage hierfürden Namen *Isocorallion* mit der Spezies *J. Hertwigi* vor. Dies Genus erinnert in Betreff des Aussehens und teilweise auch in der Verteilung der Tentakeln an das Genus *Corynactis*, steht jedoch *Corallimorphus* viel näher als *Corynactis*. Es ist außerdem durch das Vorhandensein einer wohl entwickelten Längsmuskelschicht der Körperwand von den übrigen Genera

unterschieden. Ich habe Gelegenheit gehabt, Repräsentanten aller drei Genera zu untersuchen. In der STUHLMANN'schen Sammlung findet sich nur eine Spezies der Gattung *Corynactis*.

Gen. Corynactis ALLM.

Einfache oder oft stockbildende Corallimorphiden, deren Exocoeltentakeln größer als alle übrigen Tentakeln sind und innerhalb des äußersten Cyklus der Endocoeltentakeln liegen. Kein deutlicher Unterschied zwischen rand- und scheibenständigen Tentakeln. Körperwand mit sehr schwach entwickelten Längsmuskeln (?) versehen. Keine bis mehrere wenig differenzierte Schlundrinnen. Mesogloea nicht knorpelartig. Körper immer höher als breit.

4. Corynactis globulifera (Ehr.) Klunz.

Actinia Ectacmaea globulifera H. & E., EHRENBERG 1834, p. 39. Symb. phys. 1831, Phyt. 9, Fig. 4, 4a.
Actinia Ectacmaea globulifera (Taractostephanus) BRANDT 1835, p. 13.
„ „ „ DESHAYES in LAMARCK 1837, p. 544.
Corynactis globulifera MILNE-EDWARDS 1857—60, p. 258.
„ „ EHR., KLUNZINGER 1877, p. 73, Taf. 5, Fig. 8.
„ „ EHR., ANDRES 1883, p. 276.
„ *hoplites* n. sp. HADD. & SHACKL. 1893, pag. 118.
„ „ H. & SHACKL., HADDON 1898, p. 467, Taf. 30, Fig. 1—4.

Größe: Höhe des einzigen Exemplars 1,2 cm. Durchmesser etwa 0,8 cm.

Farbe: Auf einer Etikette STUHLMANN's findet sich folgende Bemerkung: Körper hellbraun. Tentakeln hellbraun und grün gescheckt. Es ist indessen nicht sicher, ob diese Angabe der Farbenzeichnung auf diese Spezies zu beziehen ist, denn in dem betreffenden Röhrchen fanden sich neben *Corynactis* zwei Exemplare der *Phellia decora*.

Kurze Beschreibung: Proximales Körperende abgeplattet. Körperwand cylindrisch, glatt, mit ziemlich tiefen, den Mesenterieninsertionen entsprechenden Längsfurchen versehen. Körper bedeutend höher als breit. „Margin" scharf begrenzt, mit wenig entwickelter Fossa. Mundscheibe weit, bei dem einzigen Exemplar eingezogen, infolgedessen stark konkav, glatt. Etwas mehr als das innere Drittel tentakelfrei, ohne deutliche Mesenterieninsertionen. Tentakeln von dem bei *Corynactis* gewöhnlichen Aussehen, cylindrisch, aber infolge der Konservierung von den Seiten her abgeplattet, an der Spitze knospenförmig angeschwollen, an Zahl 111, so verteilt, daß die 27 größten Tentakeln von den Exocoelen ausgehen. In 10 Endocoelfächern standen 4 Tentakeln, in 11 Endocoelfächern 3, in 5 Endocoelfächern 2 und in einem Endocoelfach nur

1 Tentakel. Wenn ich die Exocoeltentakeln mit römischen Ziffern bezeichne und mit gewöhnlichen Ziffern die Zahl der Tentakeln, die auf jedes Endocoel kommt, wäre die Anordnung folgende: I 4 I 3 I 4 I 3 I 4 I 2 I 4 I 1 I 3 I 3 I 2 I 2 I 3 I 3 I 2 I 4 I 3 I 4 I 3 I 3 I 4 I 3 I 4 I 4 I 2 I 4 I 3 = 111 Tentakeln. Eine Sonderung in periphere und zentrale Tentakeln ist nicht zu sehen. Die Exocoeltentakeln sind am größten und dicksten und stehen nicht unmittelbar am Rande, sondern ein wenig innerhalb der äußersten Endocoeltentakeln. Von den Endocoeltentakeln waren die der Exocoeltentakel am nächsten stehenden Tentakel nach innen hin in der Regel am besten entwickelt; etwa eben so gut entwickelt sind die äußersten; am kleinsten waren in allen Fällen, wenn drei oder vier Tentakeln in einem Fach vorkommen, die innersten. Gingen 4 Tentakeln von einem Endocoel aus, so waren die beiden innersten etwa gleich entwickelt. (Siehe nebenstehendes Schema über die Tentakelanordnung in sieben Fächern.) Schlundrohr von mittelmäßiger Länge, längsgefurcht. Keine markierte Schlundrinnen vorhanden.

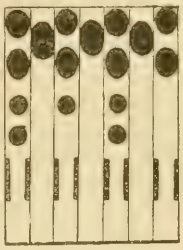


Fig. 1.
Schema der Tentakelanordnung bei *Corynactis globulifera* (Ehr.) Klunz. (Die runden und ovalen Flecke bezeichnen die Tentakeleinsertionen, die viereckigen die Längsmuskeln; oben: äusserer, unten: innerer Rand der Mundscheibe.)

Ektoderm der Körperwand ziemlich hoch, doch bedeutend niedriger als die Mesogloea, mit zahlreichen, homogenen Drüsenzellen und ziemlich zahlreichen dickwandigen, nicht stark lichtbrechenden Nesselkapseln (Länge etwa 16 μ). Ektodermale Muskeln (?) sehr schwach, doch im Verhältnis zu den der anderen Spezies ziemlich wohl entwickelt, aber in jedem Fall bedeutend schwächer als die entodermalen Muskeln, nicht immer an Querschnitten gut hervortretend (vergl. unten). Mesogloea der Körperwand mit den Mesenterieninsertionen entsprechenden Furchen, mit ziemlich gleichmäßig zerstreuten, bisweilen sehr spärlichen Zellen in eine zum größten Teil homogenen Zwischensubstanz eingebettet. Entoderm der Körperwand von derselben Höhe oder etwas höher als das Ektoderm derselben. Sphinkter ziemlich wohl entwickelt, diffus, etwa wie die Abbildung des Sphinkters von *C. hoplites* (HADDON 1898, Taf. 30, Fig. 2). — Tentakeln: Ektoderm der geknöpften Partie sehr hoch, bedeutend höher als die Mesogloea, mit außerordentlich zahlreichen, schmalen dünnwandigen Nesselkapseln (Länge bis etwa 92 μ), mit sehr deutlichem Spiralfaden, besonders bei den kleineren Nesselkapseln; außerdem selten Nesselkapseln von spezifischem Aussehen (Größe 80 bis 100 $\mu \times 16$ μ). Nervenschicht gut entwickelt, dagegen fehlen die ektodermalen Längsmuskeln. Mesogloea mit wenigen Zellen, ziemlich dick. Geknöpfte Partie gut von dem übrigen Teil der Tentakeln abgesetzt. Nicht geknöpfte Partie: Ektoderm von der halben Höhe des Ektoderms der geknöpften Partie, ohne die in der geknöpften Partie vorkommenden Nesselkapseln. Ekto-

dermale Längsmuskeln ziemlich gut entwickelt. Mesogloea wie die Mesogloea der geknöpften Partie mit sehr spärlichen Zellen. Ektoderm und Mesogloea der Mundscheibe ziemlich dick. Ektodermale Radialmuskeln ziemlich gut entwickelt. Schlundrohr mit ziemlich zahlreichen spezifischen Nesselkapseln (80 μ × 16 μ), außerdem kommen hier dickwandige, ziemlich stark lichtbrechende, etwa 32 μ lange Nesselkapseln vor. Zahlreiche vollständige Mesenterien (Anordnung?). Längsmuskeln der Mesenterien mit wenigen Falten. Parietobasilarmuskeln nicht stark, an Querschnitten keine verzweigte Falten bildend. Basilarmuskeln und Flimmerstreifen fehlen.

Da nur ein Exemplar in der Sammlung vorhanden war, kann ich keine vollständigen Angaben über die Organisation geben. Ich habe indessen sowohl ein von KLUNZINGER bei Koseir gefischtes Exemplar in dem Berliner Museum untersucht, wie auch die Originalpräparate von *C. hoplites* gesehen. Ich kann keinen Unterschied zwischen diesen Formen finden, weshalb ich die beiden Spezies *C. globulifera* und *C. hoplites* zusammenfassen muß. Was die ektodermalen Längsmuskeln in der Körperwand anbetrifft, so sind sie, wenn sie überhaupt vorkommen, bei dem Genus *Corynactis* außerordentlich fein — ich habe folgende 4 (5) *Corynactis*-Arten in dieser Hinsicht auf Querschnitten untersucht, nämlich *C. viridis, C. globulifera, C. hoplites (= globulifera), C. carnea* (nach meinen Untersuchungen an den Originalexemplaren = *Anemonia variabilis* MC. MURR.) und *C. australis* — auch sind sie oft nicht deutlich. Die von HADDON und DUERDEN als ektodermale Längsmuskeln gedeuteten Bildungen treten am besten an Querschnitten hervor; hier sieht man sie als feine Punkte liegen. Im Vergleich mit den quergeschnittenen Muskeln des Ektoderms sind sie sehr fein; auch färben sie sich nicht so wie diese. Ich halte es für notwendig, Macerationspräparate zu machen, um die Natur dieser Bildungen mit Sicherheit festzustellen. Sollte es sich zeigen, daß sie keine ektodermalen Längsmuskeln sind, so ist das Genus *Corynactis* von den Corallimorphiden zu trennen und in eine Familie *Corynactidae* in der Nähe der Familie *Discosomidae* zu stellen. Das Vorhandensein eines Sphinkters, der bisweilen wie bei *C. globulifera* ziemlich gut entwickelt ist, während er bei den Gattungen *Corallimorphus* und *Isocorallion* fehlt, wie auch die verschiedene Anordnung der Tentakeln in den Fächern zeigen z. B. unzweideutig, daß *Corynactis* ihren eignen Entwicklungsgang eingeschlagen hat, so daß eine infolge des Vorhandenseins oder der Abwesenheit einer ektodermalen Längsmuskelschicht in der Körperwand nötige Trennung der Genera in verschiedene Familien auch in anderer Hinsicht berechtigt sein kann.

Fundnotiz: Sansibar, Insel Bani; 29. VI. 89 (No. 1160 — 1 Ex., zusammen mit zwei Exemplaren von *Phellia decora*).

Tribus 2. Nynantheae.

Actiniarien, denen an der Körperwand und meistens auch an dem Schlundrohr eine Längsmuskel und Ganglienschicht fehlt. Mesenterien gewöhnlich mit Basilarmuskeln versehen, manchmal ohne solche, Filamente in der Regel mit Flimmerstreifen.

In einer 1898 veröffentlichten Arbeit habe ich die Nynantheen vorläufig in zwei Gruppen, *Athenaria* und *Thenaria*, geteilt. Die Thenarien faßten die Gruppen *Actininae* und *Stichodactylinae* ein. Gewöhnlich pflegt man die Athenarien (= Ilyanthiden) als eine Unterabteilung der *Actininae* aufzufassen. Das Vorkommen einer Species, *Antheopsis koseirensis*, bei der die Tentakeln bald die Actininen-, bald die Stichodactylinen-Anordnung zeigen (vergl. *Antheopsis koseirensis*), erschütterte indessen meine Ansicht, daß diese Gruppen homogen seien, stark. Seitdem ich einige mit *Antheopsis* verwandte Formen näher untersucht habe, bin ich jedoch geneigt anzunehmen, daß *Antheopsis* eine echte Stichodactyline ist, die durch Reduction der Tentakeln in eine Actinine übergehen kann. Jetzt halte ich für wahrscheinlich, daß die Actininen und Stichodactylinen sich schon sehr früh als Protantheen getrennt, d. h., daß die Tentakeln sich schon in dem Protantheenstadium entweder in Cyklen oder in radialen Serien angeordnet haben. Die Unterabteilungen *Thenaria* und *Athenaria* sind also am besten den Actininen und Stichodactylinen unterzuordnen.

Weil ich eine Einteilung der Nynantheen nach der Anordnung der Tentakeln für natürlich halte, teile ich hier die Nynantheen in zwei Subtribus, *Actininae* und *Stichodactylinae*. Die *Actininae* umfassen nach meiner Meinung die Unterabteilungen *Athenaria* und *Thenaria*, von denen die erstere ein abgerundetes oder seltener zugespitztes oder abgeplattetes proximales Körperende hat, aber keine Basilarmuskeln besitzt, während die letztere mit einer Fußscheibe und Basilarmuskeln versehen ist. Auch unter den Stichodactylinen finden wir ähnliche Verhältnisse, insofern die Discosomiden ganz wie die Protostichodactylinen keine Basilarmuskeln und keine eigentliche Fußscheibe haben, obgleich doch hier das proximale Körperende abgeplattet ist. Konsequent sollte man auch die Stichodactylinen in zwei Gruppen nach dem Vorkommen oder der Abwesenheit der Basilarmuskeln einteilen; ich will indessen die Durchführung dieser Sonderung, solange die systematische Stellung der Discosomiden nicht ganz bestimmt ist, auf eine spätere Gelegenheit verschieben. (Vergl. die Bemerkungen unter der Tribus *Stichodactylinae!*)

Subtribus Actininae.

Nynantheen mit Tentakeln in alternirenden Cyklen und nicht in radialen Serien angeordnet. Jede Radialkammer trägt niemals mehr als einen Tentakel.

Athenaria.

Actininen ohne Basilarmuskeln und ohne deutliche Fußscheibe. Proximales Körperende gewöhnlich rund, selten zugespitzt oder abgeplattet. Körper gewöhnlich sehr langgestreckt.

Zu dieser Unterabteilung rechne ich folgende Familien: *Edwardsidae, Halcampomorphidae, Halcampactidae* (nov. fam., für solche Athenarien, die keinen Sphinkter haben aber Acontien besitzen), *Halcampidae, Andwakiadae* und *Ilyanthidae*. Näheres in Betreff dieser Familien in einer bald erscheinenden Mitteilung.

Fam. Edwardsidae.

Athenarien mit nur acht wohl entwickelten, fertilen Mesenterien, die eine bilaterale Anordnung zeigen. Zwei einander entgegengesetzte Paare, jedes Paar mit abgewandten Längsmuskeln, bilden die beiden Richtungsmesenterienpaare; zwischen ihnen stehen auf jeder Seite zwei Mesenterien, deren Längsmuskeln gegen das hintere (ventrale) Richtungsmesenterienpaar gekehrt sind. Sehr schwach entwickelte Mesenterienanlage in den distalsten Teilen (bisweilen fehlend?). Ohne Sphinkter und Acontien. Nur eine und zwar eine ventrale, nicht stark entwickelte Schlundrinne oder ohne Schlundrinnen.

Diese Diagnose der Familie *Edwardsidae* stimmt mit der von mir 1898 gegebenen überein. Nur in Betreff der Schlundrinnen weicht sie etwas ab. Bei allen von mir darauf hin untersuchten (9 Spezies) Edwardsinen war nur eine, und zwar die ventrale Schlundrinne vorhanden, während bei den Milne-Edwardsinen keine Schlundrinnen zu entdecken waren. Es waren jedoch nicht alle untersuchten Milne-Edwardsinen gut konserviert, so daß eine erneute Untersuchung an besserem Materiale sehr erwünschenswert ist. Über das Vorkommen einer ventralen Schlundrinne bei den Edwardsiden ist nur wenig bekannt. HADDON hat (1889) eine solche deutlich bei *E. tecta* wahrgenommen und abgebildet (Taf. 36, Fig. 1), aber derselben keine weitere Aufmerksamkeit geschenkt. Er erwähnt nur, daß die Cilien in der Schlundrinne länger als in dem übrigen Teile des Schlundrohrs sind. FAUROT (1895) spricht in Betreff der *Edwardsia*

Beautempsi von zwei Schlundrinnen, von denen jedoch die ventrale stärker ist. In der That giebt es keine dorsale Schlundrinne bei den Edwardsinen, soweit ich habe finden können. Die dorsale Rinne unterscheidet sich nämlich weder in histologischer Hinsicht noch in dem Aussehen von den übrigen Längsfurchen des Schlundrohrs. Das Vorkommen nur einer ventralen Schlundrinne bei den Edwardsinen verbindet diese Edwardsiden mit den Gattungen *Peachia, (Siphonactinia), Mesacmaea, Eloactis* und *Haloclava*. Eine zweite Übereinstimmung zwischen diesen drei Genera und *Edwardsia* besteht darin, daß die kürzeren Tentakeln innerhalb der längeren stehen und von den Endocoelen ausgehen.

Außer den Gattungen *Edwardsia, Edwardsiella (= Edwardsiodes)* und *Milne-Edwardsia* habe ich drei neue Genera der Edwardsiden zu erwähnen. Sie können nach dem Vorkommen oder Fehlen von den in die Mesogloea eingesenkten, Nesselzellen haltenden Kapseln, die gewöhnlich über die Fläche des Scapus als kleine Höcker hervortreten, in zwei Gruppen *Edwardsinae* und *Milne-Edwardsinae*, eingeteilt werden. Auch in anderer Hinsicht scheinen sie von einander abzuweichen, so z. B. in dem oben geschilderten Vorhandensein oder der Abwesenheit der Schlundrinnen. Auch in der Anordnung der Tentakeln giebt es Unterschiede; aber ich wage nicht zu entscheiden, ob diese Unterschiede in den beiden Gruppen konstant sind; man muß weitere Untersuchungen abwarten. Ich will nur an die Verschiedenheit in der oben geschilderten Anordnung der Tentakeln bei *Edwardsia* und bei *Milne-Edwardsia*, bei welcher letzteren die inneren Tentakeln wie gewöhnlich bei den Actinien länger als die äußeren sind und in den Endocoelen liegen, erinnern.

Subfam. Edwardsinae.

= Fam. *Edwardsidae*. CARLGREN 1893.

Edwardsiden mit Nesselhöckerkapseln in dem Scapus. Schlundrohr mit einer schwach entwickelten ventralen Schlundrinne.

Gen. Edwardsiella ANDRES.

Edwardsiella (pro parte), ANDRES.

Edwardsinen, deren Körperwand in Capitulum, Scapus und Physa abgeteilt ist. Proximaler Teil, Physa, mehr oder minder entwickelt, jedoch immer vorhanden, immer ohne Nesselhöckerkapseln. Nesselhöckerkapseln des Scapus zwischen den Mesenterieninsertionen zerstreut oder in mehreren Reihen angeordnet. Tentakeln gewöhnlich mehr als 16.

Diese Gattung, der die meisten bekannten Edwardsien angehören, unterscheidet sich von einer andern ziemlich nahe stehenden Gattung,

Isoedwardsia n. gen., dadurch, daß bei der ersteren immer eine Physa entwickelt ist, obgleich sie bisweilen rudimentär ist, bei der zweiten dagegen jede Spur einer Physa verschwunden ist. Bei *Edwardsiella* trifft man dafür immer, ganz wie bei *Edwardsia*, in dem Ektoderm des proximalen Körperteils zerstreute dickwandige Nesselzellen, während diese Nesselzellen an dem entsprechenden Körperteil der *Isoedwardsia* in Höckerkapseln eingelagert sind.

5. Edwardsiella pudica (Klunz.) Andres.

(Tafel 1 Fig. 5.)

Edwardsia pudica sp. n., KLUNZINGER 1877 p. 80, Taf. 6 Fig. 3.

Edwardsiella pudica, KLUNZ., ANDRES 1883, p. 101.

Edwardsia adenensis n. sp., FAUROT 1895, p. 121, Taf. 6, Fig. 5, Taf. 7, Fig. 6, Textf. 8, 9.

Größe wechselnd. Größtes Exemplar: Länge 15 cm. Größte Breite 1 cm. Tentakellänge wechselnd nach der Kontraktion der Tentakeln 0,5—2 cm, Capitulum kurz, etwa 0,5 cm lang. Physa wenig entwickelt, Länge bis 0,5 cm, Breite bis 0,4 cm.

Farbe: Scapus graubraun, nach Abstreifung der Hülle weißlichgelblich. Farbe der Tentakeln sehr wechselnd, grasgrün, grün, weißgesprenkelt, orangerot, braun, blaßgrün mit weißen Flecken, unten mit dunkelgrauen Streifen, die Außenseite ist jedoch stets grau, Mund bleich, fleischfarben (STUHLMANN); in Alkohol: Scapus schmutzig graubraun bis gelbbraun. Nesselhöckerkapseln, wenn sie hervortreten, dunkelgrau. Weil die Nesselhöckerkapseln bisweilen Tendenz haben sich in Reihen anzuordnen, erhielt der Scapus bisweilen ein gestricktes Aussehen von gelbbraun und grau.

Kurze Beschreibung: Körper sehr langgestreckt, in der Regel cylindrisch, mit Ausnahme des proximalen Teils, der gegen das proximale Ende langsam schmäler wird. Physa unbedeutend im Verhältnis zu dem übrigen Körper und bedeutend schmäler als dieser, ziemlich deutlich abgesondert, langgestreckt oval, scheint bisweilen eine cuticulaartige Membran absondern zu können, die jedoch immer bedeutend schwächer als die des Scapus ist. Bisweilen kleine Steine an der Physa angeheftet. Scapus mit einer gut entwickelten Cuticula und mit zahlreichen, zerstreuten Nesselhöckerkapseln, die bisweilen die Neigung zeigen, sich in mehreren Längsreihen in jedem Fach anzuordnen. Die Nesselhöckerkapseln treten mehr oder minder deutlich auf und geben dem Scapus ein mehr oder minder gerunzeltes Aussehen. Scapus mit 8 sehr deutlichen Längsfurchen, die den Mesenterieninsertionen entsprechen. Capitulum kurz, ohne Cuticula, mit deutlichen, den Mesenterieninsertionen entsprechenden Furchen versehen. Tentakeln conisch, kurz, nicht verzweigt, von etwa gleicher Länge, an Zahl 18—20 (mehrere Ex. untersucht). (STUHLMANN bemerkt in

seinen Notizen, daß eine andere *Edwardsia* von der Insel Bani, die vielleicht einer anderen Art angehört, 38 kurze Tentakeln hat.) Mundscheibe unbedeutend, mit schwachen, den Mesenterieninsertionen entsprechenden Furchen versehen, ohne Gonidialtuberkeln. Schlundrohr längsgefurcht, kurz, etwa von der Länge des Capitulums, mit einer wenig entwickelten ventralen Schlundrinne.

Ektoderm der Physa nicht so hoch wie die Mesogloea derselben, mit zerstreuten, ziemlich zahlreichen dickwandigen Nesselkapseln (Länge 16—20 μ), Mesogloea ohne eingesenkte Nesselhöckerkapseln, Entoderm mit gut entwickelter Nervenfaserschicht. Scapus: Ektoderm sehr dünn, mit einer Cuticula, die in Dicke das Ektoderm fast übertrifft. Mesogloea dick, nach außen in zahlreiche Runzel gelegt. Nesselhöckerkapseln sehr zahlreich aber von geringem Durchmesser, enthalten zahlreiche kornartige Zellen. Dickwandige Nesselzellen spärlich, nur in der Öffnung der Kapseln. Ektoderm des Capitulums mit zahlreichen dickwandigen Nesselkapseln (Länge etwa 18 μ). Entodermale Ringmuskeln der Körperwand in der Mitte zwischen den Mesenterieninsertionen stark entwickelt, ziemlich schwach an den Mesenterieninsertionen. Kein Sphinkter. Ektoderm der Tentakeln hoch, mehrmals höher als die Mesogloea, mit sehr zahlreichen dünnwandigen Nesselkapseln (Länge 20 μ) mit deutlichem Spiralfaden und 26—32 μ langen dickwandigen. Ektodermale Längsmuskeln schwach. Ektodermale Radialmuskeln der Mundscheibe schwach. Ektoderm des Schlundrohrs mit 32—40 μ langen dickwandigen Nesselkapseln, mehrmals höher als die Mesogloea. Vollständige Mesenterien 8, unvollständige in den allerproximalsten Teilen als ziemlich gut entwickelte Mesogloeaauswüchse. Längsmuskelpolster der vollständigen Mesenterien sehr stark, nicht konzentriert, sondern mehr ausgebreitet, an Querschnitten mit mehr als 100 oft sehr reich verzweigten Falten. Die Polster werden allmählich gegen den proximalen Teil schmäler; ein Paar Centimeter des proximalen Endes frei vom Polster. Parietalmuskeln sehr stark, mit zahlreichen, mehr als dreißig, dicht liegenden, fast unverzweigten, fast in geradem Winkel von dem Hauptstamm der Mesogloea ausgehenden Falten. Mesenterialfilamente mit Flimmerstreifen. Entodermpartie zwischen den Flimmer- und Nesseldrüsenstreifen gut begrenzt.

Die von FAUROT beschriebene *E. adenensis* ist ganz sicher mit *E. pudica* identisch. Die von FAUROT gegebenen sehr schematischen Figuren zeigen nämlich eine gute Übereinstimmung mit den Schnitten von *E. pudica*. Das fast vollständige Fehlen von Nesselzellen in den Nesselhöckerkapseln — FAUROT erwähnt, daß keine Nesselzellen darin vorkommen — ist auch ein gemeinsamer Charakter für die beiden als verschiedene Arten beschriebenen Edwardsien.

Fundnotizen: Sansibar, Kokotoni: 22. VIII. 89 (9 Ex.). Ostafrika (6 Ex.).

Thenaria.

Actininen mit Basilarmuskeln und Fußscheibe.

Alle von mir untersuchten Thenarien sind mit Basilarmuskeln versehen. Doch trifft man bisweilen Spezies, bei denen die Basilarmuskeln sehr schwach entwickelt sind. Besonders ist dies bei gewissen Chondractininen der Fall, bei denen offenbar durch die mehr als gewöhnlich festsitzende Lebensweise die Basilarmuskeln reduziert sind.

Fam. Aliciidae.

Thenarien ohne Sphinkter oder mit einem stärker oder schwächer entwickelten, jedoch immer diffusen Sphinkter. Mesenterien nicht (wenigstens nicht regelmäßig) in Endocoelen entwickelt. Tentakeln nicht verzweigt, ohne Sphinkter an der Basis (nicht abschnürbar). Ohne Acontien und Cincliden. Randsäckchen vorhanden oder nicht. Körperwand mit blasenähnlichen, oft zusammengesetzten Auswüchsen, deren Ektoderm zahlreiche Nesselzellen enthält.

Wie ich 1898 bemerkt habe, muß wahrscheinlich die Familie *Aliciidae* einer Revision unterzogen werden. Ich bin nämlich davon überzeugt, daß die Familie nicht homogen ist. Die blasenförmigen Auswüchse an der Körperwand, nach DUERDEN und HADDON das wichtigste Charakteristikum der Familie, tritt übrigens nicht allein bei den Aliciiden auf, sondern auch bei dem Genus *Bunodosoma*, einer Bunodide. Das Vorkommen der blasenförmigen Auswüchse bei den verschiedenen Genera der Aliciiden braucht also nicht notwendig als Anzeichen näherer Verwandtschaft dieser Genera gedeutet zu werden. Ich hoffe, später die Stellung der Familie *Aliciidae* und verwandter Genera näher angeben zu können.

Gen. Alicia J. Y. JOHNSON.

Aliciiden mit langen Tentakeln und mit sechs vollständigen und sterilen Mesenterienpaaren. Geschlechtsorgane erst von den Mesenterien zweiter Ordnung auftretend. Zwei Richtungsmesenterienpaare. Ohne Sphinkter. Körper langgestreckt. Körperwand mit Ausnahme des allerdistalsten Teils, Capitulum, mit blasenförmigen Auswüchsen von wechselndem Aussehen; Capitulum mit dünnwandigen Nesselkapseln.

6. A. sansibarensis n. sp.

(Tafel 1, Fig. 6, 7.)

Größe (nach STUHLMANN): Fußscheibe sehr breit bis etwa 5—7 cm Durchmesser, Höhe des Körpers 6 bis 8 cm, Durchmesser des Körpers

am distalen Ende nur etwa 3 bis 4 cm. Tentakellänge 6 bis 7 cm, Dicke der Tentakeln bis 4 mm. Einzelne Kugelpakete bis 3 mm Durchmesser.

Farbe (nach STUHLMANN): Körperwand durchscheinend, gelblich fleischfarben mit leichter rosa Längsstreifung. Proximalster Teil der Körperwand mit weißer Strichelung. In der Mitte der Kugeln ein rundes Feld von gelber, weißer, violetter, braunroter oder rosa Farbe (die violette Farbe überwiegend). Mittelpartie von weiß und schwarz umrandet. Tentakeln hyalin rosa, an der Basis etwas rostfarben.

Kurze Beschreibung: Fußscheibe sehr dünn, mit teilweise durchscheinenden Mesenterieninsertionen, infolge der Kontraktion quergerunzelt, sehr weit ausgebreitet, Rand gekerbt. Körperwand dünn, ohne Saugwarzen, aber in ihrem proximalen Teil, $^2/_3$ oder $^3/_4$ von der ganzen Körperhöhe, mit großen Kugelpaketen besetzt. (In ausgestrecktem Zustande sind die Pakete 1,5 cm hoch und 0,75 bis 1,5 cm breit.) Kugelpakete mit 10 bis 25 Kugeln (nach STUHLMANN 10 bis 20), in den distalen Körperteilen deutlich gestielt, in den proximalen ist der Stiel kurz. Pakete unregelmäßig über die Fläche der Körperwand verteilt, in den proximalen Partien dichter liegend und kleiner als in den distalen. Distalster Teil der Körperwand, Capitulum, ohne Pakete, glatt. „Margin" nicht bestimmt, ohne Fossa. Tentakeln $6 + 6 + 12 + 24 = 48$ (nach STUHLMANN in zwei Reihen), sehr lang, schlangenförmig, nach STUHLMANN in ausgestrecktem Zustande durchsichtig, Mundscheibe unbedeutend, mit radialen Furchen ohne deutliche Schlundrinnenöffnungen. Schlundrohr lang, in Querrunzeln gelegt, etwa zwei Drittel von der Körperlänge, braunrot, in den Partien auf beiden Seiten der Schlundrinne ohne Pigment. Schlundrinnen zwei, wie bei *A. costae* nicht scharf begrenzt, ohne oder mit sehr schwachen Zipfeln.

Fußscheiben-Ektoderm mit spärlichen dickwandigen etwa 24 μ langen Nesselkapseln. Ektoderm der Körperwand zwischen den Kugeln niedrig, ohne Nesselkapseln, oder mit sehr spärlichen, an der äußeren Seite der Kugeln sehr hoch, mit zahlreichen bis 80 μ langen dickwandigen Nesselkapseln; Mesogloea und Entoderm der Körperwand niedrig. Entoderm der kugeltragenden Partie der Körperwand pigmentiert. Entodermale Ringmuskeln nicht stark, ohne einen Sphinkter zu bilden. Capitulum hoch, in den distalsten Partien mit ziemlich gut entwickelten, ektodermalen Längsmuskeln versehen. Ektoderm des distalsten Teils des Capitulums mit zahlreichen dünnwandigen, 28 μ langen Nesselkapseln; hier und da kommt eine dickwandige, etwa 72 μ lange Nesselkapsel vor. In den proximalen Partien des Ektoderms des Capitulums sind die dünnwandigen Nesselkapseln spärlicher (Länge 28 μ) und die dickwandigen (Länge etwa 80 μ) zahlreicher (möglicherweise stammen diese Zellen von den Kugeln.

denn die Kugeln lagen infolge schlechter Konservierung dicht gepreßt an diesen Teilen). Ektoderm der Tentakeln ziemlich niedrig, im Verhältnis zu der Mesogloea hoch, mit außerordentlich zahlreichen dünnwandigen 48 μ langen oder längeren Nesselkapseln und mit spärlichen 52 μ langen dickwandigen. Dünnwandige Nesselkapseln des Mundscheiben-Ektoderms wie in den Tentakeln, aber nicht so zahlreich, dickwandige ziemlich häufig, etwa 44 μ lang. Ektodermale Längsmuskeln der Tentakeln und Radialmuskeln der Mundscheibe nicht stark, mit flachen und wenigen Falten. Ektoderm des Schlundrohrs sehr hoch, mit zahlreichen dickwandigen Nesselkapseln (Länge 44 bis 60 μ), sehr schwach entwickelter Längsmuskulatur und zahlreichen Drüsenzellen. Schlundrinnen-Ektoderm hoch, mit spärlichen Drüsenzellen und dickwandigen Nesselkapseln mit gut entwickelten ektodermalen Längsmuskeln. Mesenterien nach der Sechszahl angeordnet: 6 + 6 + 12 Mesenterienpaare, von denen zwei Richtungsmesenterienpaare. Nur die 6 ersten vollständig, die Mesenterien zweiter Ordnung erreichen fast das Schlundrohr. Längsmuskeln nicht stark entwickelt, bilden bandähnliche Polster. Transversale Muskeln ziemlich gut entwickelt. Parietobasilarmuskeln und Basilarmuskeln sehr schwach. Oralstomata vorhanden, dagegen fehlen Randstomata. Mit Flimmerstreifen. Partie des Entoderms zwischen den Nessel-Drüsen- und den Flimmerstreifen gut abgesetzt. Ohne Acontien. Geschlechtsorgane, bei den untersuchten Exemplaren Hoden, auf den Mesenterien zweiter bis vierter Ordnung; die Hauptmesenterien sind steril.

Fundnotizen: Ziemlich selten auf sandigem Grunde (STUHLMANN).
Sansibar Tumbatu 24. VIII. 89. (No. 1480 — 2 Ex.).
„ „ 24. VIII. 89. (No. 1515 — 1 Ex.).

Fam. Actiniidae.

Thenarien ohne, oder mit einem gewöhnlich schwach entwickelten, diffusen, circumscript-diffusen oder aggregierten Sphinkter. Mesenterien nicht (wenigstens nicht regelmäßig) in den Endocoelen entwickelt. Tentakeln nicht verzweigt, ohne Sphinkter an der Basis (nicht abschnürbar). Ohne Acontien und Cincliden. Randsäckchen vorhanden oder nicht. Körperwand glatt oder mit Saugwarzen bedeckt.

Gen. Actinia BROWNE.

Actiniiden mit wohl entwickelter, ausgebreiteter Fußscheibe, ziemlich niedrigem, glattem Körper ohne Saugwarzen und mit kurzen, nicht an der Spitze knopfförmig angeschwollenen Tentakeln. Sphinkter diffus entodermal bis

meso-entodermal. Margin gut begrenzt, gerade. Fossa wohl entwickelt. Randsäckchen vorhanden, von der Wand der Fossa innerhalb der Randfalte ausgehend. Tentakeln können vollständig von der Körperwand bedeckt werden. Mesenterien zahlreich, meist vollständig, sämtlich, die Mesenterien höchster Ordnung und die Richtungsmesenterien oft ausgenommen, mit Geschlechtsorganen ausgestattet. Schlundrinnen wohl entwickelt.

Unter den Genera *Actinia, Anemonia* und *Condylactis* sind verschiedene Actinienspezies beschrieben, deren systematische Stellung sehr unklar ist. Das beruht darauf, daß die Charaktere, die man diesen Genera gegeben hat, ziemlich schwankend sind. Es ist heute noch nicht möglich, ein in Allem gutes System dieser und verwandter Genera zusammenzustellen; ich habe indessen hier versucht, die anatomisch genauer untersuchten Spezies zu gruppieren.

Was das Genus *Condylactis* anbetrifft, so ist es durch das Vorhandensein der Saugwarzen an der Körperwand ziemlich gut begrenzt, obgleich andererseits eine Spezies, *C. passiflora*, vorkommt, bei der die Saugwarzen rudimentär oder ganz verkümmert sind. Von den schon beschriebenen *Condylactis*-Arten sind *Condylactis georgiana* und *cruentata*[1]) wie auch *C. kerguelensis* (diese letztere Spezies, die von STUDER als *Bunodes kerguelensis* beschrieben ist, gehört nämlich nach meinen Untersuchungen dem Genus *Condylactis* an) und *C. erythrosoma* mit kürzeren Tentakeln als *C. passiflora* und *C. aurantiaca* versehen, aber im Übrigen stimmt die Organisation dieser Spezies gut überein, so daß es nicht nötig ist, die mit kurzen Tentakeln versehenen *Condylactis*-Arten in ein besonderes Genus zu stellen.

Die Genera *Actinia* und *Anemonia* hat man durch das Vorhandensein oder die Abwesenheit von Randsäckchen zu unterscheiden versucht. Dies ist meiner Meinung nach kaum möglich, denn die Randsäckchen können in gewissen Fällen bei derselben Spezies fehlen oder fast fehlen, obgleich sie in der Regel gut entwickelt sind. So ist nach meinen Beobachtungen die Zahl der Randsäckchen bei *A. equina* wechselnd. Bei den zwei von R. HERTWIG beschriebenen Exemplaren von *Hormathia delicatula*, die nach meinen Untersuchungen dem Genus *Actinia* angehört, war das eine mit wohl entwickelten Randsäckchen versehen, während ich

[1]) VERRILL (1899a p. 146) nennt diese Spezies *Actinoides cruentata*, was nicht richtig sein kann, weil Randsäckchen fehlen. *Actinoides* fasse ich etwa in demselben Sinne, wie HADDON (1898). KWIETNIEWSKI (1898) hat die Diagnose etwas erweitert und auch warzenlose Formen zu dem Genus gestellt. Dies halte ich nicht für angebracht. Die nach KWIETNIEWSKI warzenlose *A. ambonensis* hat übrigens, wie ich nach den Originalexemplaren konstatiert habe, Saugwarzen.

bei dem andern keine Randsäckchen entdecken konnte, obgleich es dem ersten Exemplar im Übrigen vollkommen ähnlich war. Auch die Randsäckchen bei *Anemonia sulcata* scheinen nicht konstant zu sein. In vielen Fällen sind sie sehr deutlich und weichen in ihrem Bau nicht wesentlich von dem der Randsäckchen der *Actinia equina* ab, in anderen Fällen sind sie kaum zu entdecken. Ähnliche Beobachtungen habe ich auch bei *Bunodosoma granulifera* gemacht. Es ist also kaum möglich, die Genera *Anemonia* und *Actinia* nach dem Vorhandensein oder dem Fehlen der Randsäckchen zu unterscheiden. Dagegen ist die Lage der Randsäckchen bei *Anemonia* und *Actinia* immer ganz verschieden. Während sie bei *Actinia* von der Fossa ausgehen, sodaß der Rand (Margin) distinkt wird, entspringen sie bei *Anemonia* immer an dem Rand selbst. Im ersten Falle können die Randsäckchen von den Randfalten vollständig bedeckt werden, im letzteren nicht. Es giebt, wie wir an der Diagnose der Gattungen sehen können, auch andere Charaktere, durch die man die beiden Genera gut identifizieren kann. In der That beruht die schwankende Diagnose, die man diesen beiden Gattungen gegeben, zum größten Teil darauf, daß man mehrere nicht hierhergehörende Spezies in diese beiden Genera hat einzwingen wollen. Ich habe hier vorläufig mehrere dieser Spezies zu dem von KWIETNIEWSKI aufgestellten Genus *Gyrostoma*, allerdings mit ganz veränderten Charakteren, gestellt; für andere habe ich eine neue Gattung *Isactinia* aufgestellt.

Zu dem Genus *Actinia* rechne ich folgende Spezies:

A. equina L., *A. Cari* D. CH., *A. (Hormathia) delicatula* (R. HERTW.), *A. Australiae* n. sp. von Port Jackson und *A. (Diplactis) bermudensis* (MC. MURR.)[1]). Die von MC. MURRICH (1889) gegebene Beschreibung des neuen Genus *Diplactis* stimmt gut mit dem von SIMON (1892) geschilderten Bau des Typus des Genus *Actinia*, *A. equina*. Besonders das Aussehen des Sphinkters und die Lage der Randsäckchen sind bei beiden Genera ganz gleich. Nur in Betreff der Verteilung der Geschlechtsorgane scheinen sie von einander abzuweichen. MC. MURRICH (1889) giebt an, daß die Geschlechtsorgane bei *Diplactis* nicht auf den Mesenterien erster Ordnung auftreten, während SIMON 1892 sagt, daß alle Mesenterien mit Ausnahme der Richtungsmesenterien fertil sind. Da die Angaben MC. MURRICH's in Betreff der Verteilung der Geschlechtsorgane in einigen Fällen nicht mit dem von andern Forschern Gefundenen übereinstimmen, so halte ich für sehr wahrscheinlich, daß MC. MURRICH die

[1]) Die von VERRILL (1898 p. 495) als *A. bermudensis* n. sp. beschriebene Actinia ist aller Wahrscheinlichkeit nach mit MC. MURRICH's *Diplactis bermudensis* identisch. Das Vorkommen von 12 Randsäckchen bei der einen Form und 24 bei der anderen hat wenig zu bedeuten, weil die Randsäckchen in der Zahl bei dem Genus *Actinia* sehr variieren. Siehe oben *A. equina* und VERRILL's *A. bermudensis* var. *ferruginea!*

Geschlechtsorgane des ersten Mesenteriencyklus übersehen hat. Die von HERTWIG beschriebene *Hormathia delicatula* ist, wie ich oben gesagt habe, eine *Actinia*. Inwieweit MC. MURRICH's *A. infecunda* eine *Actinia*-Spezies ist, wage ich nicht zu sagen; wahrscheinlich ist dies nicht der Fall, ebensowenig, ob die von HERTWIG beschriebene *Comactis flagellifera* mit der von MC. MURRICH beschriebenen *A. infecunda* identisch ist. Ich habe nämlich die von HERTWIG beschriebene *Comactis* in verschiedenen Größen unter den Actinien, die während der deutschen Tiefsee-Expedition gefischt sind, und von etwa demselben Fundort wie die von HERTWIG beschriebenen Exemplare stammen, gefunden. Die Untersuchung dieser Spezies führt zu dem Resultat, daß sie keine *Actinia* ist. Die von HADDON unter dem Genus *Diplactis* geführten *A. aster* und *A. depressa* gehören möglicherweise dem Genus *Actinia* an, doch sind die Beschreibungen der Spezies nicht so gut ausgefallen, daß wir bindende Beweise für eine solche Identifizierung haben.

Unter den von STUHLMANN gesammelten Actiniarien findet sich kein Repräsentant des Genus *Actinia*.

Gen. nov. Isactinia.

Actiniiden mit wohl entwickelter Fußscheibe und ziemlich niedrigem, glattem Körper, ohne Saugwarzen und mit kurzen Tentakeln. Sphinkter wohl entwickelt, diffus, breit. Distaler Körperrand (Margin) gekerbt, mit ziemlich schwacher Fossa. Mit Randsäckchen, die an dem Margin (wie bei *Anemonia*) sitzen. Mesenterien zahlreich, meist vollständig. Geschlechtsorgane? Schlundrinnen wohl entwickelt, in wechselnder Zahl.

Durch die Lage und das Aussehen der Randsäckchen ähnelt dieses Genus *Anemonia*, unterscheidet sich von dieser Gattung durch das Vorhandensein eines gut entwickelten, breiten, diffusen Sphinkters, in welcher Hinsicht es mit dem Genus *Actinia* übereinstimmt. Die Randsäckchen liegen bei *Actinia* indessen ganz anders als bei *Isactinia*.

Von schon bekannten Actiniiden rechne ich zwei, *Actinia citrina* HADD. & SHACKL. und *Actinia mesembryanthemum* H. & E. = *Paractis Hemprichi* KLUNZ. zu diesem Genus. In der STUHLMANN'schen Sammlung findet sich eine neue Spezies, *I. badia*. Die Spezies sind also:

I. citrina (HADD. & SHACKL.) CARLGR.
I. Hemprichi (KLUNZ.) CARLGR.
I. badia CARLGR.

7. I. badia n. sp.

Größe: Körperdurchmesser 2,5—3 cm, Höhe des Körpers 1 cm, Tentakellänge 1,5 cm (STUHLMANN). Konserviertes Ex.: Höhe des Körpers

1,1 cm, Durchmesser der Fußscheibe 2 cm, Länge der inneren Tentakeln 0,9 cm; äußere Tentakeln halb so lang.

Farbe: Braunrot, oft etwas hell (STUHLMANN). STUHLMANN, der von dieser Spezies nur eine rohe Farbenskizze gegeben, faßt diese Form mit *A. erythraea* zusammen. Diese von EHRENBERG beschriebene Spezies hat indessen einen circumscript-diffusen Sphinkter, was ich bei einem aus Tor von EHRENBERG gesammeltem Exemplare, das in dem Berliner Museum aufbewahrt ist, beobachtet habe.

Kurze Beschreibung: Fußscheibe wohl entwickelt, ausgebreitet, breit im Verhältnis zur Körperhöhe, mit Radialfurchen, die den Mesenterieninsertionen entsprechen. Körperwand cylindrisch, kürzer als der Durchmesser; in den proximalen Partien mit den Mesenterieninsertionen entsprechenden Furchen versehen, in den übrigen Teilen in Querrunzeln gelegt, glatt, ohne Saugwarzen. Distaler Rand gekerbt, mit etwa 55 mehr oder minder deutlich hervorstehenden Randsäckchen. Fossa unbedeutend. Tentakeln kurz, conisch, mit schwachen Längsfurchen, die innersten doppelt so lang wie die äußersten, an Zahl 107, nach der Sechszahl angeordnet. Die Anordnung der Tentakeln gestört durch das Vorhandensein von drei Schlundrinnen. Mundscheibe konkav, mit den Mesenterieninsertionen entsprechenden Radialfurchen. Innere Hälfte tentakelfrei, äußere mit Tentakeln. Mund auf einen Conus. Schlundrohr lang, zwei Drittel von der Länge der Körperwand, längsgefurcht mit drei Schlundrinnen, von denen zwei nahe an einander liegen und wohl entwickelt sind, besonders die eine; die dritte ist nur in dem distalen Teil des Schlundrohrs vorhanden.

Fußscheibe von gewöhnlichem Bau. Ektoderm derselben hoch, mit spärlichen dickwandigen Nesselkapseln (Länge 20 bis 32 μ). Ektoderm der Körperwand ziemlich hoch, mit spärlichen dickwandigen Nesselkapseln (Länge 20 bis 32 μ). Randsäckchen durchbohrt. Ektoderm derselben mit zahlreichen, 36 bis 44 μ langen und 3 bis 6 μ breiten dickwandigen Nesselkapseln. Entodermale Ringmuskulatur der Körperwand nicht stark, dagegen ist der Sphinkter gut entwickelt, ziemlich langgestreckt, diffus mit wenig verzweigten, aber dicht liegenden pallisadenförmig angeordneten hohen Falten. Ektoderm der Tentakeln hoch, mit zahlreichen dickwandigen (Länge 28 bis 32 μ) und dünnwandigen (Länge bis 40 μ) Nesselkapseln. Ektodermale Längsmuskeln der Tentakeln gut entwickelt, ebenso die ektodermalen Radialmuskeln der Mundscheibe; die Falten der letzteren in der am besten entwickelten Partie an den Sphinkter erinnernd. Ektoderm der Mundscheibe ziemlich hoch, mit spärlichen dickwandigen und häufigeren dünnwandigen Nesselkapseln von wechselnder Größe, doch etwas kleiner als die der Tentakeln. Schlundrohr-Ektoderm ziemlich hoch, mit zahlreichen dickwandigen Nesselkapseln

(Länge 22 bis 28 μ). Schlundrinnen von gewöhnlichem Bau mit ektodermalen schwachen Längsmuskeln und mit sehr spärlichen dickwandigen Nesselkapseln (Länge 24 bis 28 μ). Mesenterien-Anordnung nicht näher untersucht, weil nur ein Exemplar vorhanden war. Auf etwa ein Viertel des Thieres rechnete ich 29 Mesenterien; die ganze Zahl der Mesenterienpaare war also etwa fünfzig, von denen nur die letzte Ordnung unvollständig war. Richtungsmesenterienpaare:? Mit einer Schlundrinne, der einzigen untersuchten, standen keine Richtungsmesenterien in Verbindung. Längsmuskeln gut entwickelt, bandähnlich, über die Mitte der einen Seite der Mesenterien ausgebreitet, mit ziemlich hohen Falten. Parietobasilarmuskeln gut entwickelt, ebenso die Basilarmuskeln, die letzteren mit ziemlich zahlreichen Falten. Mesenterialfilamente mit Flimmerstreifen versehen. Mesogloea in der Flimmerstreifenpartie der Filamente mit zahlreichen Zellen. Oralstomata gut entwickelt, Randstomata, die weit von der Körperwand liegen, vorhanden. Geschlechtsorgane nicht entwickelt. Entoderm an den Tentakeln, an der Mundscheibe und der Körperwand pigmentiert.

Fundnotiz: Insel Masiwa bei Pangani, 8. XII. 89. (No. 1793 — 1 Ex.).

Gen. Gyrostoma KWIETN.

Actiniiden mit wohl entwickelter, ausgebreiteter Fußscheibe, ziemlich niedrigem, glattem Körper ohne Saugwarzen und mit kurzen, an der Spitze nicht knopfförmig angeschwollenen Tentakeln. Sphinkter diffus oder fehlend. Distaler Körperrand (Margin) gekerbt oder gerade. Fossa schwach oder gut entwickelt. Ohne Randsäckchen. Tentakeln können (nicht immer?) vollständig von der Körperwand verdeckt werden. Mesenterien zahlreich, meist vollständig, sämmtlich, die Mesenterien höchster Ordnung und die Richtungsmesenterien ausgenommen, mit Geschlechtsorganen ausgestattet. Schlundrinnen wohl entwickelt, in wechselnder Zahl.

Dieses Genus stellt KWIETNIEWSKI (1898) zu einer neuen Tribus *Isohexactiniae*, die hauptsächlich durch das Vorhandensein der 6 Paar Richtungsmesenterien charakterisiert sein soll. Wie ich schon früher (1898) hervorgehoben, halte ich eine solchermaßen begründete Tribus für wertlos, und dies um so mehr, als das Vorhandensein von 6 Richtungsmesenterienpaaren nicht konstant ist; bei dem zweiten untersuchten Exemplar von *Gyrostoma Hertwigi* waren die den Richtungsmesenterien entsprechenden Schlundrinnen nur in der Dreizahl vorhanden. Vielmehr gehört diese Actinie der Familie *Actiniidae* an. HADDON hat diese Spezies auch mit einer von ihm und SHACKLETON beschriebenen Actinie, *Condylactis Ramsayi*, identifiziert.

Ich habe hier den Genusnamen *Gyrostoma*, wenn auch mit ganz veränderten Charakteren, für mehrere Actinien gebraucht. Mehrere dieser Formen weichen indessen beträchtlich von einander ab, so daß es in der Zukunft vielleicht nötig ist, für diese Formen ein neues Genus aufzustellen. Das Material ist indessen gegenwärtig zu gering, um eine solche Umrangierung vorzunehmen.

Im Folgenden gebe ich eine Übersicht der Spezies, die ich vorläufig zu dem Genus *Gyrostoma* stelle:

a) Sphinkter sehr schwach: *G. Kwoiam* (H. & S.).
b) Sphinkter diffus, ziemlich gut entwickelt: *G. Ramsayi* (H. & S.) = *G. Hertwigi* KWIETN.
c) Sphinkter diffus, gut entwickelt: *G. tristis* n. sp., *G. Stuhlmanni* n. sp., *G. dubia* n. sp.

Die von HADDON und SHACKLETON beschriebenen *G. Kwoiam* scheint, so weit ich bisher habe sehen können, mit *"Anemonia" Contarini* verwandt zu sein. Ich habe indessen die Untersuchung dieser letzteren Spezies noch nicht abgeschlossen, so daß es zu früh ist, die Verwandtschaft mit Sicherheit zu behaupten. (Vergl. das Genus *Anemonia*!)

8. G. tristis n. sp.

(Tafel I, Fig. 1, 2.)

Größe: Durchmesser des Körpers 2 cm, Höhe desselben 3—3,5 cm. Tentakel bis 2 cm lang (STUHLMANN). Konserviertes Exemplar sehr kontrahiert: Höhe und Durchmesser etwa 1,5 cm.

Farbe: Körperwand schwärzlich rauchbraun mit schwarzen Längsstreifen. Mundscheibe graubraun mit dunkelbrauner Radiärstreifung und ebensolchen Flecken. Tentakeln blaßgrau-violett, an der Innenseite mit einer Reihe von runden hyalinen Flecken, am Grunde schwärzlich (STUHLMANN).

Kurze Beschreibung: Fußscheibe wohl entwickelt, ausgebreitet, mit den Mesenterieninsertionen entsprechenden Radiärfurchen, die sich auf die Körperwand fortsetzen, wodurch der Rand der Fußscheibe gekerbt wird. Körperwand mit 48 deutlichen Längsfurchen, mit Querrunzeln, die dem Tier ein feinkörniges Aussehen verleihen. Randsäckchen und Saugwarzen fehlen. Randfalte distinkt, deutlich gekerbt. Fossa wohl abgesetzt. Tentakeln ziemlich lang, die inneren länger als die halbe Höhe des Körpers, länger als die äußeren, konisch, nach STUHLMANN pfriemenförmig zugespitzt, an Zahl zwischen 60 und 70. Die Zahl war indessen schwer zu bestimmen, denn die Tentakeln waren sehr gegen einander gedrückt und ein Teil der Mundscheibe ein wenig beschädigt. Anordnung nach STUHLMANN in 3 Reihen, wahrscheinlich sind jedoch 4 bis 5 Cyklen vorhanden. Mundscheibe ein wenig konkav, zum größten Teil mit Tentakeln bedeckt, ohne deutliche Radiärfurchen. Zwei wohl

markierte Schlundrinnenöffnungen. Schlundrohr längsgefurcht, mit zwei deutlichen in Verbindung mit Richtungsmesenterien stehenden Schlundrinnen. Zipfel der Schlundrinnen kurz (die Länge ist indessen schwer zu bestimmen, weil sie sehr zusammengepreßt sind).

Ektoderm der Fußscheibe mit ziemlich zahlreichen dickwandigen Nesselkapseln (Länge 12—14 μ), hoch. Körper-Ektoderm nicht so hoch wie die Mesogloea, mit spärlichen, (12) 16—20 μ langen dickwandigen Nesselkapseln, in zahlreiche Falten gelegt, teilweise pigmentiert. Entodermale Ringmuskeln schwach. Sphinkter dagegen gut entwickelt: Er ist entodermal diffus, ziemlich in die Länge gezogen und zeigt an Querschnitten zahlreiche hohe und verzweigte Falten. Entoderm der Körperwand hier und da stark pigmentiert. Tentakel-Ektoderm etwas höher als die Mesogloea, mit sehr zahlreichen, 20 μ langen dickwandigen und 20 (24) μ langen dünnwandigen Nesselkapseln. Längsmuskulatur gut entwickelt, ektodermal. Entoderm sehr stark pigmentiert, ebenso das Entoderm der Mundscheibe. Dickwandige Nesselkapseln in einer Länge von 16—20 μ, zahlreich und dünnwandige, 24 μ lange in dem Ektoderm der Mundscheibe. Schlundrohr von gewöhnlichem Bau, ohne ektodermale Muskeln, mit ziemlich zahlreichen dickwandigen, 26 μ langen Nesselkapseln. Schlundrinnen mit schwach entwickelten ektodermalen Längsmuskeln, die jedoch an Mächtigkeit die schwachen entodermalen Ringmuskeln des Schlundrohrs fast erreichen. Ektoderm und Entoderm höher als in den übrigen Partien des Schlundrohrs. Zwei Richtungsmesenterienpaare. Um die Mesenterienanordnung kennen zu lernen, habe ich die Hälfte des Tieres in den proximalen Teilen untersucht. Es fanden sich zwischen den beiden Richtungsmesenterienpaaren 23 Paare Mesenterien. Die Mesenterienanordnung ist also aller Wahrscheinlichkeit nach: $6 + 6 + 12 + 24 = 48$ Paare, von denen 2 Richtungsmesenterienpaare und 3 Cyklen vollständig sind. Längsmuskeln breite bandähnliche Polster bildend, die besonders bei den stärkeren Mesenterien deutlich hervortreten. Parietobasilarmuskeln gut abgesetzt, sie erstrecken sich wenigstens über mehr als zwei Drittel des Körpers. Basilarmuskeln deutlich, aber nicht stark entwickelt, erinnern an die Basilarmuskeln bei *Actinostola spetsbergensis*. Mesogloea in der Flimmerstreifenregion der Filamente mit zahlreichen Zellen. Entodermpartie zwischen den Flimmerstreifen und dem Nesseldrüsenstreifen gut begrenzt, pigmentiert. Gut entwickelte große Oralstomata und Randstomata. Geschlechtsorgane (Hoden) finden sich auf allen Mesenterien 1.—3. Ordnung, wahrscheinlich auch an den Richtungsmesenterien; wenigstens habe ich auf einem Richtungsmesenterienpaar bei äußerer Betrachtung kleine Hoden gesehen.

Besonderes Interesse verdient die Beobachtung von STUHLMANN, daß "nach Verletzung an einer Stelle kleine Tentakeln in Menge

gesproßt sind". Eine solche Heteromorphose habe ich auch einmal bei einer *Edwardsiella*-Spezies aus Spitzbergen (Wide-Bay) gesehen. Bald unterhalb des Tentakelkranzes an dem Capitulum waren bei dieser Form 8 Tentakeln in einem Cyklus angeordnet. Inwieweit auch eine Mundöffnung in dem Centrum der Tentakeln war, wage ich nicht mit Sicherheit zu sagen, da das Tier nicht so gut konserviert war und ich keine Schnitte gemacht habe, aber das Vorhandensein einer grubenförmigen Einsenkung in dem Centrum deutet auf das Dasein einer Mundöffnung.

Fundnotiz: Sansibar, Kokotoni, Tumbatu Riff; 22. VIII. 89 (No. 1460 — 1 Ex.) (nach STUHLMANN vereinzelt).

9. G. dubia n. sp.

Größe des konservierten Exemplars: Durchmesser der Fußscheibe 2,5 cm, Körperhöhe 2 cm, Länge der inneren Tentakeln 2 cm, die der äußeren etwa 0,5 cm bis 1 cm.

Farbe nicht beobachtet.

Kurze Beschreibung: Fußscheibe wohl entwickelt, ausgebreitet, Körper ziemlich hoch, doch niedriger als der Durchmesser der Fußscheibe (in kontrahirtem Zustande), etwas weiter in den distalen Teilen, glatt, infolge der Kontraktion quergerunzelt, ohne Randsäckchen. Margin bestimmt, gekerbt, mit wohl entwickelter Fossa. Innere Tentakeln ziemlich lang, äußere kürzer, Tentakeln fast die ganze Mundscheibe bedeckend, pfriemförmig, an Zahl etwa 200. Ihre Anordnung schwer zu bestimmen infolge der Unregelmäßigkeit der Mesenterienanordnung, wahrscheinlich nach der Sechszahl. Mundscheibe weit, fast ganz von Tentakeln bedeckt. Schlundrohr etwa halb so lang wie der Körper, längsgefurcht. Schlundrinnen wohl differenziert, weit, zwei an Zahl, nicht symmetrisch angeordnet.

Fußscheiben-Ektoderm sehr hoch, mit spärlichen 24 bis 28 μ langen dickwandigen Nesselkapseln. Körperwand mit einem Ektoderm von mittelmäßiger Höhe, das 24 μ lange, dickwandige, ziemlich zahlreiche Nesselkapseln enthält. Entodermale Ringmuskeln der Körperwand nicht stark. Sphinkter gut entwickelt, entodermal, diffus, nicht lang, mit hohen, teilweise verzweigten Falten. Ektoderm der Tentakeln hoch, mit sehr zahlreichen 22 bis 24 μ langen dickwandigen Nesselkapseln und 28 bis 32 μ langen dünnwandigen. Ektodermale Längsmuskeln der Tentakeln und Radialmuskeln der Mundscheibe ektodermal, mittelmäßig stark. Nesselkapseln in der Mundscheibe häufig, die der dickwandigen 20 μ, die der dünnwandigen etwa 26 μ lang. Nesselkapseln des Schlundrohrs zahlreich, dickwandige von zweierlei Art, teils kleinere etwa 24 μ lange, teils größere 36 μ lange und 6 μ breite. Schlundrinnen ohne Nesselkapseln. Zahlreiche vollständige Mesenterien, von denen mehrere

Richtungsmesenterienpaare (auf einem Viertel des Tieres konnte ich drei Paar zählen). Längsmuskelpolster der Mesenterien gut entwickelt, bandähnlich, mit hohen pallisadenförmigen Falten. Parietobasilarmuskeln abgesetzt aber nicht besonders stark. Basilarmuskeln gut entwickelt, zwei abgesetzte Bändchen bildend. Oralstomata gut entwickelt, Randstomata unbedeutend, in der Nähe des Sphinkters. Flimmerstreifen vorhanden. Mesogloea in der Flimmerstreifenregion mit zahlreichen Zellen, ohne Acontien. Geschlechtsorgane nicht entwickelt.

Fundnotiz: Sansibar (1 Ex.).

Möglicherweise gehört ein sehr schlecht konserviertes größeres Exemplar (No. 1410) zu dieser Species. Der Sphinkter war ganz ähnlich wie bei *G. dubia*. Die Fossa war noch tiefer als bei dieser Species.

10. G. Stuhlmanni n. sp.

(Taf. I Fig. 16).

Größe: Ausgestreckt: 6—7 cm Durchmesser; 2—3 cm Höhe (STUHLMANN). In konserviertem Zustande: Ex. 1) Höhe des Körpers 1,3 cm, Größter Durchmesser 2 cm. Länge der inneren Tentakeln 0,7 cm und die der äußeren 0,3 cm. Ex. 2) Höhe des Körpers 1,3 cm, Durchmesser desselben 2,5 cm. Länge der inneren Tentakeln 1,1—1,2 cm, Länge der äußeren 0,5—0,6 cm.

Farbe: Körperwand unten gelbgrau, nach oben schiefergrau. Mundscheibe lebhaft olivgrün mit braunen Radiärstreifen. Lippen weißlich. Tentakeln lebhaft olivgrün mit brauner Spitze (STUHLMANN).

Kurze Beschreibung: Fußscheibe wohl entwickelt, ausgebreitet, mit unregelmäßigen cirkulären und radiären Furchen versehen. Rand infolge der unregelmäßigen Kontraktion gefaltet. Körperwand nicht so hoch wie breit, bildet einen ziemlich flachen Cylinder, der sich gegen das distale Ende etwas erweitert, unregelmäßig gerunzelt infolge der Kontraktion. Ohne Saugwarzen und Randsäckchen. Fossa wohl entwickelt. Distaler Rand gerade oder sehr leicht gekerbt. Tentakeln in etwa 5 Reihen, cylindrisch, abgestumpft (STUHLMANN), etwa 200, an der Spitze abgestutzt, fast etwas dicker als in den proximalen Teilen, ziemlich kurz, innere Tentakeln bedeutend länger als die äußeren. Tentakeln nicht selten mit einem Zweig entweder von dem proximalen Teil oder mehr distal auslaufend. Mundscheibe etwas eingezogen, ziemlich weit, inneres Drittel tentakelfrei, mit sehr schwachen radiären Furchen. Gonidialtuberkeln nicht hervortretend. Schlundrohr längsgefurcht, etwa von der halben Länge der Körperwand. Schlundrinnen bei dem am stärksten kontrahierten Exemplaren wenigstens 4, von denen 3 durchgeschnittene in Verbindung mit Richtungsmesenterienpaaren standen; ziemlich breit;

bei dem zweiten Exemplare waren drei breite nahe aneinander liegende Schlundrinnen mit wohl entwickelten Zipfeln vorhanden.

Ektoderm der Fußscheibe hoch, mehrmals höher als die Mesogloea, mit spärlichen dickwandigen Nesselkapseln (Länge 22 bis 24 μ). Ektoderm der Körperwand ziemlich hoch, mit zahlreichen dickwandigen Nesselkapseln (Länge 22 bis 24 μ). Sphinkter gut entwickelt, diffus, schmäler in der Mitte als in den Seitenpartien; bisweilen sind die Sphinkterfalten mehr gleichmäßig verteilt, aber die basalen Teile des Sphinkters in die Mesogloea eingeschlossen, wodurch der Sphinkter sich den sogenannten aggregierten Sphinktern nähert. Beide Arten des Sphinkters kamen bei demselben Exemplar vor. Entodermale Ringmuskelschicht der Körperwand im Übrigen schwach. Ektoderm der Tentakeln sehr hoch, besonders in den distalen Teilen mit zahlreichen 10 bis 20 μ langen und 4 μ breiten dickwandigen und 20 bis 22 μ langen dünnwandigen Nesselkapseln. Ektodermale Längsmuskeln der Tentakeln nicht stark. Mundscheiben-Ektoderm mit ziemlich zahlreichen, 16 μ langen und 4 bis 6 μ breiten dickwandigen und 20 bis 22 μ langen dünnwandigen Nesselkapseln. Radialmuskeln der Mundscheibe ektodermal, nicht hohe Falten bildend. Schlundrohr-Ektoderm ziemlich hoch. Dickwandige, etwa 20 μ lange Nesselkapseln waren in dem Schlundrohr vorhanden, dagegen hatte die Schlundrinne deren keine oder nur spärliche. Bau der Schlundrinne wie gewöhnlich. Mesenterien zahlreich. Auf einem Viertel des einen Exemplars zählte ich etwa 20 Paar Mesenterien, von denen mehrere jedoch sehr schwach entwickelt waren. Mehrere Mesenterien-Ordnungen vollständig. Anordnung infolge des Vorhandenseins mehrerer Schlundrinnen wahrscheinlich unregelmäßig. Bei einem Exemplar konnten mindestens drei Richtungsmesenterienpaare erkannt werden. Längsmuskeln der Mesenterien gut entwickelt, bandähnlich, mit ziemlich regelmäßigen Falten über den größten Teil der Mesenterienbreite; bisweilen deutlich polsterförmig. Parietobasilarmuskeln schmal, aber gut abgesetzt, erstrecken sich bis zu dem Sphinkter; selten habe ich hier mesogloeale Einschließungen der Parietobasilarmuskeln gefunden. Basilarmuskeln gut entwickelt, aus zwei langen, wohl begrenzten, aber nicht so häufig verzweigten Muskelfalten von charakteristischem Aussehen bestehend. Mesenterialfilamente, Oral- und Randstomata wie bei *I. badia*. Acontien fehlen. Keine Geschlechtsorgane bei den beiden Exemplaren entwickelt. Zahlreiche Algen im Entoderm.

Fundnotiz: Sansibar, Kokotoni, Tumbatu Riff: 24. VIII. 89 (No. 1479 — 2 Ex.).

Gen. Anemonia Risso.

Actiniiden mit wohl entwickelter, ausgebreiteter Fußscheibe, ziemlich langgestrecktem, glattem Körper ohne Saug-

warzen und mit langen, nicht an der Spitze knopfförmig angeschwollenen Tentakeln. Sphinkter circumscript diffus, nicht stark entwickelt. Distaler Körperrand (Margin) distinkt, gekerbt. Randsäckchen an den Randfalten (Margin). Tentakeln können nicht vollständig von der Körperwand verdeckt werden. Mesenterien zahlreich, meist vollständig, von der ersten Ordnung an mit Geschlechtsorganen. Schlundrinnen wohl entwickelt.

Außer dem Typus *A. sulcata* rechne ich zu diesem Genus nur *A. manjano*. Möglicherweise ist *A. erythraea* (H. & E.) hierher zu stellen. Der Bau der *Anemonia Contarini* (HELL.) ist von dem der *A. sulcata* so verschieden, daß ich ohne Zaudern für diese Spezies ein eigenes Genus (*Paranemonia*) aufstelle. Dieses unterscheidet sich von *Anemonia* hauptsächlich durch den niedrigen Körper; weiter fehlen ein gut begrenzter, distaler Körperrand (Margin), Fossa, Sphinkter und Randsäckchen. Die Zahl der Mesenterien ist auch geringer und die Schlundrinnen sind nicht gut entwickelt. In den übrigen Charakteren stimmt *Paranemonia* mit *Anemonia* überein. *Anemonia Ramsayi* (H. & S.) und *A. Kwoiam* (H. & S.) habe ich zu dem Genus *Gyrostoma* gestellt (vergl. *Gyrostoma*!), und *A.* (?) *variabilis* MC. MURR. ist nichts anders als *Corynactis carnea* STUD. (siehe *Corynactis globulifera*!). In Betreff der *A.* (?) *inequalis* MC. MURR. kann ich keine Angaben machen; wahrscheinlich ist diese Spezies keine *Anemonia*.

11. A. manjano[1]) n. sp.

(Tafel 1, Fig. 14, 15.)

Größe: Höhe des Körpers etwa 1 cm, Durchmesser etwa 0,75 cm (STUHLMANN). Konserviertes Exemplar: Höhe etwa 0,4 cm, Durchmesser 0,6 cm. Innere Tentakeln bis 0,4 cm.

Farbe: Körper gelbgrün, Mundscheibe und Tentakeln braun mit violettem Scheine. Lippen heller (STUHLMANN).

Kurze Beschreibung: Fußscheibe wohl entwickelt, ausgebreitet. Rand in ausgestrecktem Zustand wahrscheinlich gekerbt. Körperwand cylindrisch, in konserviertem Zustand breiter als hoch, glatt, ohne Warzen. Distaler Rand (Margin) mit 12—14 in der Regel sehr deutlich markierten Randsäckchen, von denen die größeren fast tentakelähnlich sind. Die Randsäckchen waren nicht regelmäßig angeordnet und wechseln wahrscheinlich mit dem Alter des Tieres. Fossa deutlich und ziemlich weit. Längsfurchen, die den Mesenterieninsertionen entsprechen, deutlich, besonders in dem distalen Teil der Körperwand. Tentakeln cylindrisch.

[1]) "*manjano (suaheli)* = gelb, eigentliche Bezeichnung für die zur Curry-Bereitung benutzte Curcuma-Wurzel" (STUHLMANN).

glatt, leicht zugespitzt, bei dem größten Exemplar an Zahl 48, in vier Cyklen: $6 + 6 + 12 + 24 = 48$. (STUHLMANN sagt, daß die Tentakeln in etwa 3 Reihen angeordnet sind, lang, die inneren etwas länger als die äußeren.) Mundscheibe platt, mit deutlichen, den Mesenterieninsertionen entsprechenden Furchen. Mund spaltförmig, bisweilen auf einem schwachen Conus liegend. Keine deutliche Schlundrinnen-Öffnungen. Schlundrohr wohl entwickelt, mit zahlreichen Längsfurchen, plattgedrückt, ohne deutliche Schlundrinnen.

Dickwandige Nesselkapseln des hohen Fußscheiben-Ektoderms spärlich, etwa 14 μ lang, in dem Ektoderm der Körperwand dagegen zahlreich, etwa 20—24 μ lang. Mesogloea der Fußscheibe und der Körperwand bedeutend niedriger als das Ektoderm. Randsäckchen von gewöhnlichem Bau. Ektoderm derselben mit zahlreichen dicht liegenden dickwandigen, 20—24 μ langen Nesselkapseln. Ringmuskeln der Körperwand schwach. Sphinkter unbedeutend, circumscript-diffus, nicht gestielt, mit wenigen Hauptfalten. In dem Ektoderm der Tentakeln zahlreiche dickwandige Nesselkapseln (Länge 14—16 μ) und spärlichere dünnwandige mit ziemlich undeutlichen Spiralfäden; die letzteren kamen auch sehr spärlich in dem Ektoderm der Mundscheibe vor, wo sich auch dickwandige, 16—20 μ lange Nesselkapseln finden. Ektodermale Radialmuskeln der Mundscheibe und Längsmuskeln der Tentakeln schwach. Schlundrohr mit hohen Mesogloeafalten. Ektoderm des Schlundrohrs mit zahlreichen dickwandigen Nesselkapseln in einer Länge von 18 μ, ohne Längsmuskeln. Schlundrinnen nicht differenziert, eine Andeutung einer Schlundrinne, die jedoch nicht in Verbindung mit Richtungsmesenterien standen. Mesenterien-Anordnung nicht regelmäßig; im Ganzen 60 Mesenterien, von denen 20 vollständig (9 Paare und 2 unpaarige Mesenterien). Die kleinsten unvollständigen Mesenterien waren unbedeutende Mesogloea-Auswüchse, während die stärksten wohl entwickelt waren und starke Längsmuskelpolster trugen. In einem Binnenfach eines vollständigen Mesenterienpaares mit zugewandten Längsmuskeln waren zwei unvollständige Mesenterien mit abgewandten Längsmuskeln entwickelt. Richtungsmesenterien waren nicht vorhanden, wenn man nicht zwei unpaarige vollständige Mesenterien, deren Längsmuskeln abgewandt waren, und zwischen denen zwei unvollständige Mesenterienpaare — das eine etwas größer als das andere — standen, als ein Richtungsmesenterienpaar betrachtet. In solchem Fall sind aber zwei Mesenterienpaare in einem Richtungsbinnenfach entwickelt. Es ist indessen keine Spur einer Schlundrinne an den Insertionen dieser Mesenterien an das Schlundrohr ausgebildet, wie sich auch diese Mesenterien nicht in dem Mundwinkel, sondern auf der breiten Seite des Schlundrohrs fanden. Die Längsmuskulatur der Mesenterien bildet, besonders an den vollständigen Mesenterien gut ent-

wickelte Polster. Parietobasilarmuskeln abgesetzt, aber nicht stark. Basilarmuskeln nicht stark. Stomata? Mesenterialfilamente mit Flimmerstreifen, die jedoch nicht gut konserviert waren. Soweit ich sehen kann, fanden sich zahlreiche Zellen in der Mesogloea der Flimmerregion der Filamente. Keine Geschlechtsorgane entwickelt. Entoderm mit parasitischen Algen, besonders in den distalen Teilen.

Fundnotiz: Sansibar, Riff zwischen Tumbatu und der kleinen Insel Puopo; 29. VIII. 89 (No. 1568 — 3 Ex.).

Gen. Actinoides HADD. & SHACKL.

Actiniiden mit wohl entwickelter ausgebreiteter Fußscheibe und ziemlich niedrigem Körper. Körperwand, wenigstens in den distalen Teilen, mit Saugwarzen; mit Randsäckchen. Tentakeln kurz oder von mittelmäßiger Länge. Sphinkter diffus oder schwach circumscript. Distaler Körperrand mit mehr oder minder deutlicher Randfalte, an der die Randsäckchen sitzen. Fossa mehr oder minder stark entwickelt. Alle oder die meisten Mesenterien vollständig. Geschlechtsorgane von den Mesenterien erster Ordnung an auftretend. Schlundrinnen wohl entwickelt, in wechselnder Zahl.

In dieses Genus gehören: *A. Dixoniana* H. & S., *A. Sesere* H. & S., *A. Spenceri* H. & S., *A. papuensis* H., *A. ambonensis* KWIETN., *A. Haddoni* KWIETN., *A. pallida* (DUCH. & MICH.) DUERD., *A. sultana* n. sp., *A. africana* n. sp.

Wie ich oben bemerkt habe (vergl. *Actinia*) hat auch *A. ambonensis* Saugwarzen.

12. A. sultana n. sp.

(Taf. I Fig. 12, 13.)

Größe: Durchmesser 1,5 cm, Höhe 1,5 cm (STUHLMANN). In konserviertem Zustand etwa 0,9 cm hoch, 1 cm breit. Innere Tentakeln etwa 0,15 cm lang.

Farbe: Körperwand bräunlich-fleischfarben mit feiner Längsstreifung, Randsäckchen weiss. Mundscheibe braun, zwischen den Tentakeln mit weissen länglichen Flecken, gegen den Mund grünlich. Tentakeln braun mit weisser Spitze (STUHLMANN).

Kurze Beschreibung: Fußscheibe wohl entwickelt, ausgebreitet. Körperwand cylindrisch, erweitert sich ein wenig in den distalen Teilen. Margin gut begrenzt, mit etwa 60 Farbenkugeln in einem Kranz dicht unterhalb der äußeren Tentakeln. Fossa sehr unbedeutend. Etwas unterhalb der Farbenkugeln Längsreihen von Saugwarzen, die in den distalen Partien des Körpers dichter stehen als in den mittleren und

proximalen. Tentakeln kurz, konisch zugespitzt, die inneren bedeutend länger als die äußeren, in mindestens vier Cyklen (STUHLMANN sagt 3), an Zahl etwa 120. Mundscheibe etwas konkav, mit schwachen, den Mesenterieninsertionen entsprechenden Furchen. Ungefähr die halbe Mundscheibe tentakelfrei. Mund spaltförmig. Keine markierte Schlundrinnenöffnungen. Schlundrohr längsgefurcht, von etwa der halben Körperlänge, nicht gut konserviert. Soweit ich erkennen kann, sind fünf oder sechs Schlundrinnen vorhanden, von denen nur eine mehr distinkt ist.

Ektoderm der Fußscheibe wie gewöhnlich hoch, mit ziemlich spärlichen dickwandigen Nesselkapseln (Länge 14 μ). Ektoderm der Körperwand nicht so hoch wie die Mesogloea, stark gefaltet mit ziemlich spärlichen dickwandigen Nesselkapseln (Länge 14—16 μ). Randsäckchen mit 14 μ langen dickwandigen Nesselkapseln etwas häufiger als in dem übrigen Ektoderm der Körperwand. Entodermale Ringmuskelschicht der Körperwand schwach; Sphinkter unbedeutend, circumscript. Ektoderm der Tentakeln wenig höher als die Mesogloea, mit zahlreichen Nesselkapseln; Länge der dickwandigen 20 μ, die der dünnwandigen 20—24 μ. Längsmuskeln der Tentakeln und Radialmuskulatur der Mundscheibe schwach, ektodermal. In dem Ektoderm der Mundscheibe zahlreiche dünnwandige, 20 μ lange und spärlichere dickwandige Nesselkapseln. Ektoderm des Schlundrohrs höher als die Mesogloea, mit zahlreichen dickwandigen, 20—26 μ langen Nesselkapseln. Schlundrinnen ohne Nesselkapseln, eine, die einzige durchschnittene, nicht in Verbindung mit Richtungsmesenterien. Mesenterien zahlreich, fast alle vollständig, an Zahl den Tentakeln gleichkommend — bei einem Stückchen mit 16 Tentakeln fanden sich 16 Mesenterien und fast alle waren vollständig. Richtungsmesenterien? Längsmuskeln der Mesenterien gut entwickelt, Falten fast gleichförmig ausgebreitet, nicht polsterartig angeschwollen. Parietobasilarmuskeln schwach, aber abgesetzt. Basilarmuskeln ziemlich gut entwickelt. Mesogloea der Flimmer-Drüsenstreifen mit zahlreichen Zellen. Oralstoma vorhanden. Randstoma? Acontien fehlen. Keine Geschlechtsorgane entwickelt.

Fundnotiz: Sansibar, Insel Baui; 29. VI. 89 — (No. 1148 — 1 Ex.) (nach STUHLMANN selten).

13. A. africana n. sp.

Größe: Höhe der stark kontrahierten Körperwand etwa 2,2 cm, Durchmesser der Fußscheibe 1,5 cm, Länge der Tentakeln 0,5 cm und die des ausgepreßten Schlundrohrs 1,3 cm.

Farbe: in Alkohol dunkel.

Kurze Beschreibung: Fußscheibe wohl entwickelt, infolge der Kontraktion gerunzelt. Körperwand gerunzelt, in den proximalen

Teilen glatt, in den distalen (etwa in einem Drittel des Körpers) mit Saugwarzen, die sehr gut wie kleine Bläschen hervortreten und in 24 Reihen angeordnet sind. Diese Reihen gehen von den Endocoelen aus. Saugwarzen in dem distalsten Körperteil sehr dicht stehend, auf Erhöhungen der Körperwand, so daß der Körperrand (Margin) gekerbt wird. Am Ende dieser Erhöhungen Randsäckchen. Die Anordnung erinnert etwas an die in Fig 9 Taf. 22 von HADDON (1898) für *A. Sesere* angegebene; doch sind die Saugwarzen viel dichter gestellt und größer. Fossa wohl entwickelt. Tentakeln kurz, conisch, alle etwa gleich lang, an Zahl 48 (6 + 6 + 12 + 24). Mundscheibe glatt, ohne deutliche Radialfurchen. Innere Hälfte der Mundscheibe tentakelfrei. Schlundrinnenöffnungen deutlich markiert. Schlundrohr lang, mit schwachen, den Mesenterieninsertionen entsprechenden Längsfurchen, bei dem einzigen Exemplar stark ausgestülpt. Zwei Schlundrinnen, ziemlich breit, symmetrisch angeordnet, mit deutlichen Zipfeln.

Ektoderm der Fußscheibe wie gewöhnlich gebaut, mit spärlichen dickwandigen 12—18 μ langen Nesselkapseln. Ektoderm der Saugwarzen weggefallen, übriges Ektoderm der Körperwand mit zahlreichen, dickwandigen Nesselkapseln in einer Länge von 12 (bis 16) μ. Ektoderm eben so hoch wie die Mesogloea. Entodermale Ringmuskelschicht ziemlich gut entwickelt, differenziert sich in den distalsten Teilen zu einem gut abgegrenzten, verhältnismäßig mächtigen diffusen Sphinkter mit sehr hohen und ziemlich reich verzweigten Falten. Ektoderm der Randsäckchen mit palissadenförmig liegenden, 28—44 μ langen dickwandigen Nesselkapseln. Ektoderm, Entoderm und Mesogloea der Tentakeln etwa gleich hoch. Dünnwandige Nesselkapseln des Ektoderms sehr zahlreich, in einer Länge von 20 μ, dickwandige bedeutend spärlicher (Länge 16—20 μ). Längsmuskeln der Tentakeln ektodermal, mit palissadenförmigen Falten, ebenso wie die Radialmuskeln der Mundscheibe. In dem Ektoderm der Mundscheibe sehr zahlreiche dünnwandige Nesselzellen (Länge 20 μ) und spärlichere dickwandige (Länge 16 μ). Schlundrohr-Ektoderm ziemlich hoch, ohne ektodermale Längsmuskeln, mit zahlreichen dickwandigen Nesselzellen (Länge 22—26 μ). Schlundrinnen in histologischer Hinsicht gut differenziert, von gewöhnlichem Bau, ohne Nesselzellen im Ektoderm. Mesenterienpaare nach der Sechszahl angeordnet, an Zahl 24: 6 + 6 + 12 = 24, von denen zwei symmetrisch liegende Richtungsmesenterienpaare, sämtlich vollständig. Längsmuskelpolster gut entwickelt. Falten von etwa demselben Aussehen wie die des Sphinkters; aber da das Polster länger ist, so besteht es aus einer grösseren Zahl Falten. Parietobasilarmuskeln gut abgesetzt. Basilarmuskeln gut entwickelt, mit mehreren palissadenförmig liegenden Falten. Flimmerstreifen der Filamente gut entwickelt, Mesogloea derselben mit zahlreichen Zellen;

keine gut abgegrenzte Entodermpartie zwischen dem Nessel-, Drüsen- und den Flimmerstreifen. Oralstomata gut entwickelt, Randstomata unbedeutend, letztere können leicht der Aufmerksamkeit entgehen. Keine Acontien, Geschlechtsorgane nicht beobachtet.

Fundnotiz: Sansibar, Bueni Riff.; 31. VII. 89 (No. 1327 — 1 Ex.).

Fam. Bunodidae.

Thenarien mit einem starken circumscripten Sphinkter und mit einfachen, nicht verzweigten Tentakeln, ohne Cincliden und Acontien. Fußscheibe zu keinem hydrostatischen Apparat entwickelt. Randsäckchen vorhanden oder nicht. Körperwand entweder mit Saugwarzen oder mit blasenähnlichen Auswüchsen, bisweilen glatt.

Gen. Bunodes GOSSE.

Bunodiden mit wohl entwickelter Fußscheibe und mit Saugwarzen an der Körperwand. Randsäckchen vorhanden oder nicht. Tentakeln kurz oder von mittelmäßiger Länge. Radialmuskulatur der Mundscheibe und Längsmuskulatur der Tentakeln im Allgemeinen ektodermal. Zahlreiche vollständige Mesenterien. Geschlechtsorgane von den Mesenterien erster Ordnung an auftretend (ausnahmsweise an den Richtungsmesenterien fehlend). Schlundrinnen wohl entwickelt, in der Regel zwei.

14. B. warídi[1]) n. sp.

(Taf. I, Fig. 17.)

Größe: Fußscheibe im Durchmesser 3 cm, Höhe des Körpers 2,5 cm. Tentakeln 1,5—2 cm lang (STUHLMANN).

Farbe: Körperwand schmutzig grünlich-gelb mit Längsstreifen von roten Punkten, welche je die Spitze der Warzen bilden; ihre Basis gelbgrün. Mundscheibe dunkel purpurrot, mit grau-violetten Radialstreifen. Tentakeln etwas transparent, am Rande rötlich-purpurn, in der Mitte grau-violett erscheinend. Mundgegend aschgrau-violett. Lippen rötlich. (STUHLMANN).

Kurze Beschreibung: Da das einzige Exemplar ganz ausgetrocknet war, kann ich selbst keine Mitteilungen über das Aussehen und den Bau des Tieres geben, sondern muß mich darauf beschränken, die wenigen Angaben STUHLMANN's mitzuteilen.

[1]) *warídi* (arab.-suaheli) = Die Rose (STUHLMANN).

Fußscheibe stark ausgebreitet. Körperwand mit Saugwarzen in Längsreihen (wahrscheinlich 24 Reihen, nach der STUHLMANN'schen Zeichnung zu urteilen), die bis an die Sohle reichen. Warzen am distalen Rande sehr groß, papillenförmig (Pseudorandsäckchen?). Tentakeln alle etwa gleich lang, in 3 Reihen angeordnet, pfriemförmig, länger als der Mundscheibendurchmesser, nach der STUHLMANN'schen Zeichnung 48 an Zahl. Tentakelanordnung also wahrscheinlich $6 + 6 + 12 + 24 = 48$. Mund etwas kegelförmig. Das Tier kontrahiert sich sehr stark.

Fundnotiz: Sansibar, Insel Bani, in niedrigem Wasser dicht am Telegraphenkabel an Steinen sitzend, nicht häufig; 14. VII. 89 (No. 1304 — 1 Ex.).

15. B. stellula Ehr.

Actinia Isacmaea stellula (*Urticina*) H. u. E. EHRENBERG 1834 p. 34. Symbolae Physicae 1899 p. 13.
„ „ „ (*Monostephanus*) EHR., BRANDT 1835 p. 10.
Isacmaea stellula, EHR. MILNE EDWARDS 1857 p. 288.
Bunodes stellula, EHR. KLUNZINGER 1877 p. 78 T. 5 F. 4 a, b, c.
„ „ EHR. ANDRES 1883 p. 242.

Größe: Höhe des Körpers 1,5 cm. Durchmesser desselben 2 cm (STUHLMANN).

Farbe: Stimmt mit der Beschreibung KLUNZINGER's überein, besonders in der charakteristischen paarweisen Längsstreifung, zwischen denen die Warzen als weißliche Flecke liegen (STUHLMANN).

Kurze Beschreibung: Die von STUHLMANN beobachteten Exemplare befinden sich wahrscheinlich nicht in der Sammlung, wenn nicht ein Exemplar ohne Etikette ein solches war. Ich habe indessen die Originalexemplare dieser Spezies in dem Berliner Museum untersucht. Wie KLUNZINGER schon bemerkt hat, ist ein Exemplar mit Saugwarzen versehen und gewiß mit der echten *A. stellula* identisch, dagegen sind die übrigen sehr schlecht konservierten Exemplare nicht dieser Spezies zuzuordnen. Prof. R. HERTWIG hat mir gütigst drei von KLUNZINGER gesammelte Exemplare zur Verfügung gestellt, so daß ich hier einige Angaben über die Anatomie dieser Spezies geben kann.

Was die äußere Beschaffenheit dieser Form anbetrifft, so ist sie im Allgemeinen von KLUNZINGER gut geschildert; ich will nur angeben, daß die Fossa gut entwickelt ist und daß das längsgefaltete Schlundrohr mit zwei wohl entwickelten Schlundrinnen, die wohl entwickelte Zipfel tragen, versehen ist. Die Zahl der Tentakeln ist wahrscheinlich bei älteren Exemplaren größer als die von KLUNZINGER angegebene. Ich schließe dies daraus, daß die Zahl der Mesenterienpaare bei älteren Exemplaren 24 ist. Die von KLUNZINGER beschriebenen Randläppchen

von rundlicher oder konischer Form sind wirkliche Randsäckchen, was KLUNZINGER verneint.

Ektoderm der Fußscheibe hoch, mit spärlichen dickwandigen, 16 μ langen Nesselkapseln. Körperwand mit hohem Ektoderm, das ziemlich zahlreiche dickwandige, 16 μ lange Nesselkapseln enthält. Saugwarzen in histologischer Hinsicht wie bei *Urticina*. Randsäckchen mit sehr zahlreichen, palissadenförmig angeordneten dickwandigen Nesselkapseln mit einer Länge von 48 μ. Entodermale Ringmuskelschicht der Körperwand wohl entwickelt. Sphinkter stark circumskript. Außerordentlich zahlreiche dünnwandige, etwa 18 μ lange Nesselkapseln in dem Ektoderm der Tentakeln. Dickwandige Nesselkapseln der Tentakeln ziemlich häufig, mit einer Länge von etwa 18 μ. Längsmuskulatur der Tentakeln, Radial- und Ringmuskulatur der Mundscheibe gut entwickelt, nicht in die Mesogloea eingeschlossen. Schlundrohr-Ektoderm hoch, mit zahlreichen dickwandigen, 26 μ langen Nesselkapseln. Schlundrohr ohne Längsmuskeln. Schlundrinnen wie gewöhnlich gebaut. Mesenterienpaare bei dem untersuchten Exemplar $6 + 6 + 12 = 24$, von denen sind die zwei ersten Cyklen und mehrere Mesenterien des dritten Cyklus vollständig. Zwei Richtungsmesenterienpaare. Längsmuskelpolster der Mesenterien sehr stark, ebenso die Parietobasilarmuskeln, die gut abgesetzt sind und Einschließungen in der Mesogloea aufzuzeigen haben. Basilarmuskeln sehr gut entwickelt. Flimmerstreifen der Mesenterialfilamente nicht gut konserviert. Oralstomata vorhanden, ebenso Randstomata, eine kleine Strecke von dem Rande des Körpers liegend. Geschlechtsorgane wenig entwickelt, aber doch auf allen drei Cyklen vorhanden. Sie kamen auch auf den Richtungsmesenterien vor.

Fundnotiz: Sansibar, Bueni Riff; 8. VIII. 89. (Exemplare in der Sammlung nicht mehr vorhanden?).

Sansibar (ohne weitere Fundortsangabe — 1 Ex.).

Fam. Sagartidae.

Thenarien mit Acontien, oft auch mit Cincliden. Sphinkter mesogloeal, gewöhnlich stark, selten schwach, mesogloeal oder entodermal, ausnahmsweise fehlend. Randsäckchen nicht vorhanden (mit Ausnahme von *Nemactis?*).

Ich habe (1898) die Familie *Sagartidae* in 5 Subfamilien, *Aiptasinae, Sagartinae, Phellinae, Chondractininae* und *Metridinae* eingeteilt, eine Einteilung, die ich 1897 Prof. HADDON vorgeschlagen habe. Später (1898) hat HADDON auch diese Einteilung acceptiert. Von diesen Subfamilien stehen die Aiptasinen und Phellinen so isoliert, daß ich schon jetzt geneigt bin, sie ganz von den Sagactiden abzutrennen und für diese Subfamilien zwei Familien *Aiptasidae* und *Phellidae* aufzustellen. Es scheint mir

nämlich sehr fraglich, ob ein genetischer Zusammenhang zwischen den Phellien, Aiptasien und den übrigen Sagartiden besteht. Vorläufig, solange wir die Anatomie der Aiptasiden und Phelliden nicht etwas besser kennen, ist es jedoch meiner Meinung nach am besten, diese Einteilung in fünf Subfamilien beizubehalten. Die drei übrigen Subfamilien, *Sagartinae*, *Metridinae* und *Chondractininae* sind dagegen näher mit einander verwandt; besonders gilt dies von den zwei letzteren, die offenbar einander sehr nahe stehen. Näheres über die Verwandtschaft der Sagartiden in einer zukünftigen Arbeit.

Subfam. Phellinae.

Sagartiden mit langgestrecktem Körper, dessen proximaler Teil, Scapus, mit einer stärkeren oder schwächeren Cuticula versehen ist. Distalster Teil, Capitulum, ohne Cuticula. Scapus mit oder ohne Papillen. Saugwarzen, Randsäckchen und Cincliden fehlen. Sphinkter mesogloeal, gut entwickelt. Vollständige Mesenterienpaare in geringer Zahl, oft nicht mehr als 6. Geschlechtsorgane von den Mesenterien erster Ordnung an auftretend. Acontien wenig entwickelt, werden durch die Mundöffnung ausgeworfen.

Zu dieser Subfamilie gehören zwei oder möglicherweise drei Gattungen: *Phellia* GOSSE, *Isophellia* n. gen. und *Octophellia* ANDRES; das letztere Genus ist jedoch wahrscheinlich nichts anderes als eine *Phellia*. Das Genus *Ilyactis* ANDRES mit seinem aboralen abgerundeten Körperende ist aller Wahrscheinlichkeit nach zu den Athenarien, entweder zu der Familie *Andwakiadae* oder zu der *Halcampactidae*, zu stellen.

VERRILL (1899 b p. 215 Note) bemerkt, daß die Beobachtungen von DANIELSSEN und anderen Forschern gezeigt hätten, daß die Mesenterien des ersten Cyklus bei manchen Arten des Genus *Phellia* fertil seien, während sie bei anderen keine Geschlechtsorgane tragen. Dies ist entschieden nicht der Fall. Das Genus *Phellia* hat immer fertile Hauptmesenterien; wenn sie bei einer oder der anderen Spezies steril wären, so gehörten diese Spezies garnicht dem Genus *Phellia* an. Was die anatomischen und teilweise auch die Habitus-Beschreibungen von den DANIELSSEN'schen Actinien betrifft, so sind sie meistens so schlecht und irreleitend, daß sie zur Vergleichung ganz unbrauchbar sind. So z. B. sind von den DANIELSSEN'schen Phellien die, welche keine Geschlechtsorgane tragen, keine *Phellia*-Spezies, sondern junge Exemplare des Genus *Chondractinia*. (Näheres über diese Phellien in einer demnächst erscheinenden Revision der Actinien der "Nordhavs"-Expedition 1876—78.) Die Bemerkungen von VERRILL sind also gar nicht zutreffend.

Gen. Phellia GOSSE.

Phellinen ohne Papillen an dem Scapus. Vollständige Mesenterienpaare in der Regel 6, die unvollständigen an Größe weit übertreffend, mit sehr starkem Längsmuskelpolster.

16. P. decora (H. & Ehr.) Klunz.

(Taf. III, Fig. 5, 6.)

Madrepora turbinata sp. n., FORSKÅL 1775, T. 27.

Actinia turbinata FORSK., MILNE-EDWARDS 1857, p. 243.

Actinia Entacmaea decora H. & EHR., EHRENBERG 1834, p. 37. Symbolae physicae 1899, Taf. 8, Fig. 7, 7a.

Actinia decora E., DESHAYES 1837, p. 544. MILNE-EDWARDS 1857, p. 244.

Phellia decora EHR., KLUNZINGER 1877, p. 74, T. 5, F. 3a, b., Taf. 7, F. 5.

„ „ EHR., ANDRES 1883, p. 131.

„ „ KLUNZ., KWIETNIEWSKI 1897, p. 327.

? Actinia Entacmaea Forskâlii H. & E., EHRENBERG 1834, p. 37 (DIPLOSTEPHANUS). BRANDT 1835, p. 10. DESHAYES in LAMK. 1837, p. 544.

Größe bis 5 cm lang und 3,5 cm im Durchmesser. Innerste Tentakeln etwa 0,5 cm lang (STUHLMANN).

Farbe des Körpers in der Ruhe transparent blaßgelblich-rosa, nach Beunruhigung grüngelb. Mundscheibe purpurbraun bis grau-violett mit weißer Sprenkelung. Tentakeln meistens blaßgrau mit grau-violetter Querbinde, die inneren längeren am Grunde weiß gesprenkelt. Bisweilen Farbenvarität mit gelblich fleischfarbenen bis braunroten Tentakeln (STUHLMANN) No. 1096. Tentakeln grünlich gescheckt. Mundscheibe mit braunen Radiärstreifen (STUHLMANN).

Kurze Beschreibung: Fußscheibe gut entwickelt, aber nicht ausgebreitet. Nur die distalste Partie des Körpers, Capitulum, cuticulafrei. Größter Teil des Körpers mit einer cuticulären rohen Hülle versehen, mit schwachen, den Mesenterieninsertionen entsprechenden Längsfurchen; quer- und längsgerunzelt. Distalster Körperrand (Margin) bestimmt, ohne deutliche Fossa. Tentakeln bei größeren Exemplaren an Zahl 48: $6 + 6 + 12 + 24 = 48$, kurz, cylindrisch, abgestumpft, an der Spitze etwas weiter als an der Basis (stets etwas, oft stark, geknöpft STUHLMANN) Innere Tentakeln 3 mal länger als die äußeren. Mundscheibe weit, platt. Mesenterieninsertionen wenig deutlich hervortretend, mehr als die Hälfte (nach STUHLMANN $^2/_3$) der Mundscheibe tentakelfrei. Schlundrohr lang, länger als die halbe Körperhöhe, mit 24 bis 48 Längsfurchen. Schlundrinnen 2, wohl entwickelt, ziemlich breit, ohne Zipfeln. „Tier in der Ruhe dünnhäutig, durchscheinend. Der graue Epidermisbelag tritt zuerst nach Beunruhigung auf. Das Tier oft am distalen Ende aufgebläht und stark wasserhaltig“ (STUHLMANN).

Fußscheiben-Ektoderm hoch, mit sehr spärlichen dickwandigen Nesselkapseln (Länge 22 μ). Ektoderm des Scapus dünn, mit einer zu vielen Runzeln zusammengelegten Cuticula, an die kleine Fremdkörper angeheftet sind. Sehr selten trifft man in den Macerationspräparaten in dem Ektoderm des Scapus 16—20 μ lange dickwandige Nesselkapseln, die vielleicht nicht dem Ektoderm angehören. Mesogloea des Scapus ziemlich dick, in zahlreiche Runzeln zusammengelegt. Ektoderm des Capitulums etwas dicker, doch bedeutend dünner als die Mesogloea, mit spärlichen dickwandigen, 20 μ langen Nesselkapseln. Entodermale Ringmuskeln der Körperwand gut entwickelt. Sphinkter mesogloeal, langgestreckt, in den distalen Teilen ziemlich grobmaschig, in den proximalen Teilen mehr feinmaschig. Der Sphinkter beginnt unmittelbar an der Tentakelbasis, ganz wie bei *Halcampa*, und erstreckt sich ein wenig in den Scapus hinein. In der distalen Partie liegt der Sphinkter fast unmittelbar an dem Ektoderm und zwar ist er nur durch eine sehr schwache Mesogloeafalte von dem Ektoderm geschieden. Mehr proximal, wo die Mesogloea eine ziemlich dicke Falte bildet, schwillt der Sphinkter beträchtlich an und nähert sich mehr dem Entoderm, um schließlich als eine dünne Muskelschicht eine lange Strecke nahe dem Entoderm zu verlaufen. Ektoderm der Tentakeln etwa eben so hoch wie die ziemlich mächtige Mesogloea, in den proximalen Partien quergefaltet, in den distalsten glatt. Dickwandige Nesselkapseln in der Spitze sehr zahlreich (Länge 52—56 μ), in den proximalen Partien häufig, aber kleiner (Länge 32 μ). Sehr zahlreiche dünnwandige Nesselkapseln in den ganzen Tentakeln, etwas größer (Länge 36—44 μ) in der Spitze als in den proximalen Partien (Länge 32—36 μ). Längsmuskulatur der Tentakeln mesoentodermal, d. h. entodermal mit einigen Maschen hier und da in die Mesogloea eingebettet, gut entwickelt, mit groben, ein wenig verzweigten, hohen Falten. In der Spitze ist die Längsmuskulatur sehr schwach entwickelt oder fehlt ganz. Entoderm ganz wie in den übrigen Körperteilen, niedrig, pigmentiert. Ektoderm der Mundscheibe ziemlich hoch, mit zahlreichen dünnwandigen Nesselkapseln, die jedoch kleiner waren als die der Tentakeln. Radialmuskulatur den Längsmuskeln der Tentakeln ähnlich, jedoch sind die mesogloealen Maschen zahlreicher und die Falten höher und mehr verzweigt; die Falten nehmen zwei Drittel der Dicke der Mesogloea ein. Ektoderm des Schlundrohrs ziemlich hoch, aber niedrig im Verhältnis zur Dicke, mit zahlreichen 44—48 μ langen und 8 μ breiten, dickwandigen Nesselkapseln; in mehrere grobe Längsfalten auslaufende Mesogloea. Schlundrinnen wohl differenziert, ohne Nesselzellen, aber mit zahlreichen Drüsenzellen. Keine Längsmuskeln in dem Schlundrohr. Mesenterienpaare $6 + 6 + 12 = 24$, von denen 6 vollständig. Zwei Richtungsmesenterienpaare. Längsmuskeln an den vollständigen Mesenterien

sehr stark: sie bilden mächtige, reich gefaltete Polster. Unvollständige Mesenterien ohne Polster, schwach. Parietobasilarmuskeln abgesetzt, ziemlich wohl entwickelt. Basilarmuskeln gut entwickelt. Oralstomata groß. Randstomata auf den stärksten Mesenterien vorhanden, von mittelmäßiger Größe, nahe dem Körperrand, in der Mitte der Körperhöhe liegend. Mesenterialfilamente mit Flimmerstreifen. Mesogloea in der Flimmerstreifenpartie mit wenigen Zellen. Gut begrenzte Entodermpartie zwischen dem Nesseldrüsenstreifen und den Flimmerstreifen. Acontien vorhanden, aber nicht gut konserviert. Untersuchte Exemplare ohne Geschlechtsorgane. KNIETNIEWSKI (1897) giebt jedoch an, daß die vollständigen Mesenterien solche tragen.

Fundnotizen: Sansibar, Bueni Riff., in flachem Wasser häufig an toten Korallenblöcken, oft lange der Trockenheit ausgesetzt, am Tumbatu Riff nicht ganz so häufig. (STUHLMANN).

Sansibar, Insel Baui; 10. VII. 89. (No. 1231 — 12 Ex.).
„ „ „ 14. VII. 89. (No. 1305 — 1 Ex.).
„ „ „ 29. VI. 89. (No. 1160 — 2 Ex., zusammen mit *Corynactis globulifera*).

Sansibar, Insel Baui; 28. VI. 89. (No. 1076) — 2 Ex., Riffgrund (unter Blöcken).

Gen. nov. Isophellia.

Phellinen, deren Scapus mit Papillen versehen ist, an die Sandkörnchen angeheftet sind. Vollständige Mesenterien 6 oder mehr als 6, jedoch immer in geringer Zahl vorhanden.

Dieses Genus mit dem Typus *I. sabulosa* n. sp. ist von den echten Phellinen abzusondern. Auch *Phellia crassa* (DAN) und wahrscheinlich auch *Edwardsia arenosa* (KLUNZ.) gehören diesem Genus an.

17. I. sabulosa n. sp.

(Taf. I, Fig. 8, 9.)

Größe: Körper etwa 3,5 cm lang und 1 cm dick; längste Tentakeln etwa 0,4 cm (STUHLMANN). In konserviertem Zustande etwa 2,2 cm lang und 1 cm dick.

Farbe: Freier Teil des Rumpfes (= Capitulum) ohne Warzen violettweiß, etwas längsgestreift, am distalsten Teil rostbraun. Mundscheibe rostbraun. Tentakeln hyalin (STUHLMANN).

Kurze Beschreibung: Fußscheibe nicht scharf von der Körperwand abgesetzt, etwas blasenförmig aufgetrieben, ohne Inkrustierungen, glatt. Nach den unten wiedergegebenen Notizen STUHLMANN's scheint es, als ob die Fußscheibe bisweilen inkrustiert sein kann. Ich kann hier indessen keine Papillen finden. Körperwand in einen größeren

proximalen Teil, Scapus, und einen kleineren distalen Teil, Capitulum, gesondert. Scapus mit zahlreichen dichtstehenden, kleinen Papillen, an die Sandkörnchen angeheftet sind. Capitulum ohne Papillen, glatt, mit den Mesenterieninsertionen entsprechenden Längsfurchen, ohne Fossa. In Betreff des Aussehens der Fußscheibe und der Körperwand sagt STUHLMANN: "Rumpf von einer sandhaltigen Epidermishülle umgeben, die stets den oberen Teil, manchmal auch den etwas verbreiterten Fuß freiläßt." Tentakel-Anordnung infolge der Kontraktion und des schlechten Konservierungszustandes schwer zu bestimmen. Ich zählte 80—90 Tentakeln, "in etwa 5 Kreisen zerstreut angeordnet" (STUHLMANN). Da die Mesenterien nach der Sechszahl gruppiert sind, ist es wahrscheinlich, daß die Tentakelanordnung eben so ist, also $6 + 6 + 12 + 24 + 48 = 96$; es ist jedoch die letzte Ordnung derselben nicht vollständig. Tentakeln glatt, kurz, konisch (pfriemförmig STUHLMANN), innere bedeutend länger als die äußeren. Mundscheibe unbedeutend, keine Radialfurchen, mit deutlichen Schlundrinnenöffnungen. Schlundrohr ziemlich lang (0,6 cm bei dem konservierten Tier) mit zwei recht deutlichen, obgleich nicht breiten Schlundrinnen, ohne Zipfeln. Übriger Teil des Schlundrohrs unregelmäßig längs und quer gerunzelt.

Ektoderm der Fußscheibe hoch. Ektoderm des Scapus ohne Nesselkapseln, ziemlich hoch, jedoch nicht so hoch wie die Dicke der Mesogloea. Hier und da finden sich unregelmässig zerstreut die Anhaftungsorgane, die bisweilen Papillen, oder seltener flache Gruben bilden oder oft mehr abgeplattet sind, jedoch immer durch die sehr niedrige Ektodermschicht charakterisiert (Bau wie bei *Halcampa*). Ektoderm des Capitulums bedeutend dünner als die Mesogloea (wenngleich höher als in dem Scapus), ohne Cuticula. Ringmuskelschicht der Körperwand ziemlich gut entwickelt. Sphinkter mesogloeal, gut entwickelt, breit, mit ziemlich groben Maschen in den distalen Partien, schmal mit kleinen Maschen oder zerstreuten Muskeln in den proximalen Teilen; die proximalste Partie des Sphinkters bisweilen von dem übrigen Sphinkterteil abgesondert; der Sphinkter ist dem Ektoderm etwa ebenso weit genähert wie dem Entoderm. Ektoderm der Tentakeln mit 12—20 μ langen, dickwandigen und dünnwandigen Nesselkapseln. Längsmuskulatur der Tentakeln ektodermal schwach, dagegen sind die Radialmuskeln der Mundscheibe gut entwickelt, und zeigen palissadenförmige Falten. Ektoderm des Schlundrohrs von gewöhnlichem Bau, mit zahlreichen, 12—20 μ langen dickwandigen Nesselkapseln, ohne Längsmuskeln. Mesogloea im Allgemeinen dicker als das Ektoderm, besonders in den Schlundrinnen, deren Ektoderm keine Nesselkapseln enthalten. Die Mesenterien sind nach der Sechszahl angeordnet. $6 + 6 + 12 = 24$ Paare sind deutlich, aber wahrscheinlich kommt noch ein Cyklus in den distalsten Teilen vor. Zwei Paar Richtungsmesenterien.

Die Mesenterien erster Ordnung sind vollständig und mit der ganzen Länge des Schlundrohrs verwachsen. Von den Mesenterien zweiter Ordnung ist die Hälfte vollständig und mit starken Muskelpolstern versehen, ganz wie die des ersten Cyklus, während die andere Hälfte unvollständig ist und schwache oder keine deutliche Muskelpolster trägt. Jedes Paar des zweiten Cyklus besteht nämlich aus einem vollständigen und einem unvollständigen Mesenterium. Alle diese Mesenterien sind gleich orientiert, so daß die vollständigen gegen das eine, die unvollständigen gegen das andere (das ventrale?) Richtungsmesenterienpaar hingewendet sind. Durch diese Anordnung kommt eine bilaterale Symmetrie zustande. Die Mesenterien dritter Ordnung sind kleine Bindegewebsauswüchse ohne Polster. Längsmuskelpolster stark entwickelt auf allen vollständigen Mesenterien. Parietalmuskeln ziemlich gut entwickelt, besonders die Längsmuskelpartien, die weiter nach innen gehen als die Parietobasilarmuskeln. Die unvollständigen Mesenterien sind mit Längsmuskeln, die sich über die ganze Fläche der Mesenterien erstrecken, versehen, ähneln übrigens den Parietalmuskeln der stärkeren Mesenterien. Basilarmuskeln verhältnismäßig gut entwickelt, obgleich die Falten der Muskellamelle nicht zahlreich sind. Oralstomata unbedeutend. Randstomata? Flimmerstreifen der Mesenterialfilamente gut entwickelt. Mesogloea der Flimmerstreifenregion mit wenigen Zellen. Acontien von gewöhnlichem Bau. Geschlechtsorgane (Ovarien) finden sich auf den Mesenterien erster und zweiter Ordnung (incl. auf den Richtungsmesenterien). Möglicherweise fehlen sie auf einigen der schwächsten Mesenterien des zweiten Cyklus; in einem Fall habe ich jedoch auf einem dieser Mesenterien Ovarien gefunden.

Fundnotiz: Sansibar, Tumbatu Riff, Kokotoni; 23. VIII. 89. (No. 1465 — 1 Ex.), selten. (STUHLMANN).

Subfam. Metridinae.

Mittelmäßig hohe oder niedrige Sagartiden, ohne Cuticula, Papillen, Saugwarzen und Randsäckchen. Sphinkter mesogloeal, gut entwickelt. Cincliden (hauptsächlich Entoderm-Ausstülpungen) vorhanden. Vollständige Mesenterienpaare in der Regel sechs, selten, besonders wenn nur ein Richtungsmesenterienpaar vorhanden ist, mehr als sechs. Mesenterien erster Ordnung fast immer steril. Acontien werden in der Regel durch die Cincliden ausgeworfen. Ein oder zwei Paare Richtungsmesenterien.

Diese Subfamilie unterscheidet sich hauptsächlich durch das Vorhandensein der Cincliden von der Subfamilie *Chondractininae,* bei der Öffnungen in der Körperwand fehlen. Auch in anderen Charakteren weicht

sie von dieser Familie ab, z. B. in dem zufälligen Auftreten nur einer Schlundrinne und mehr als sechs Paar Mesenterien bei einigen Spezies, wie auch in der Abwesenheit einer Cuticula. Doch giebt es auch unter den Chondractininen einzelne Formen *(Paraphellia)*, die keine Cuticula haben. Vielleicht mögen andrerseits auch unter den Metridinen Spezies vorkommen, die mit einer Cuticula versehen sind?

Wenn die Mesenterienanordnung durch das Vorhandensein nur eines Richtungsmesenterienpaares gestört ist, können einige der Mesenterien erster Ordnung Geschlechtsorgane tragen.

Gen. Calliactis VERR.

Metridinen mit gut hervortretenden Cincliden, in einer oder mehreren Querreihen angeordnet, an den proximalen Teilen der Körperwand. Körper im ausgestreckten Zustand cylindrisch, hoch, in zusammengezogenem niedrig, abgeplattet. Proximalster Teil der Körperwand dünnhäutig. Tentakeln nicht lang, zahlreich.

18. C. polypus (Forsk.) Klunz.

(Taf. I, Fig. 3, 4.)

Priapus polypus sp. n., FORSKÅL. Descript. p. 102. Icones Taf. 27 C.
Actinia Priapus, GMELIN 1758—93, p. 3134.
„ *maculata* n. n., BRUGUIÈRE 1789, Taf. 72, Fig. 10.
„ „ LAMARCK 1837, p. 542.
„ „ VERANY 1846, p. 83; 1862, p. 98.
„ *Polypus* FORSK., BLAINVILLE 1830, p. 293; 1834, p. 327.
Adamsia priapus GMEL., MILNE EDWARDS 1857, p. 280.
Cribrina Polypus, EHRENBERG 1834, p. 40. Symbolae Physicae 1899. Taf. 9, Fig. 5, 5a.
Cribrina (*Tristemma*) *Polypus*, BRANDT 1835, p. 15.
„ *Polypus*, DESHAYES in LAM. 1837, p. 547.
Calliactis polypus, FORSK., KLUNZINGER 1877, p. 76, Taf. 5, Fig. 3.
Adamsia Rondeletii, D. CH., (p. p.) ANDRES 1883, p. 159, 161.
Calliactis polypus KLUNZ., FAUROT 1895, p. 191.
Calliactis (?) polypus (FORSK.). HADDON 1898, p. 457.

Größe: (nach STUHLMANN). Durchmesser des Körpers 4 cm, Höhe desselben 2—3 cm.

Farbe sehr variabel, da das Tier die Farbe wechselt (Chromatophoren?), durchgängig jedoch graubraun mit verwaschenen braunen Flecken, unten (in dem proximalen Teil) stark violett. Cincliden weiß umsäumt. Acontien rosa. Tentakeln blaß mit blaß violetten Flecken bis rosa oder orange. Mundscheibe rehbraun, gegen die Mitte weiss. Lippen mennigroth. (STUHLMANN.)

Kurze Beschreibung: In Betreff des äußeren Aussehens hat KLUNZINGER diese Art gut geschildert. Bei fast allen Exemplaren waren jedoch die Tentakeln ganz eingezogen. Die Fußscheibe ist ausgebreitet. Der Körperwand fehlt eine Randfalte und eine Fossa. Cincliden nach STUHLMANN in einer Reihe in der Nähe des Fusses. Hier und da steht jedoch eine Cinclide nicht in der Reihe, ebenso kommen bisweilen 2 Cincliden auf einer Radialkammer vor. Die Acontien werden teils durch die Mundöffnung, teils durch die Cincliden ausgeworfen. Tentakeln bei einem großen Exemplar 192 : 6 + 6 + 12 + 24 + 48 + 96 = 192. Schlundrohr von mittelmäßiger Länge, mit wenigen Längsfalten und zwei gut markierten Schlundrinnen.

Ektoderm der Fußscheibe hoch, doch nicht so hoch wie die Dicke der Mesogloea, mit zahlreichen etwa 20 μ langen dickwandigen Nesselzellen. Mesogloea verhältnismäßig dick. Ektoderm der Körperwand niedrig mit spärlichen, 12 μ langen dickwandigen Nesselkapseln. Mesogloea dick. Die Cincliden sind ausschließlich Entodermausstülpungen mit weiter trichterförmiger Öffnung nach innen zu. Entodermale Ringmuskeln der Körperwand schwach. Sphinkter gut entwickelt, mesogloeal, nimmt mehr als zwei Drittel von der Dicke der Mesogloea ein, nicht langgestreckt, nicht abgesetzt, aber horizontal gelagert, besonders in den distalen Teilen; nur in den äußersten proximalsten Teilen tritt diese Schichtung nicht so deutlich hervor. Tentakel-Ektoderm wie gewöhnlich hoch, mit sehr zahlreichen, 28—32 μ langen dünnwandigen Nesselkapseln und zahlreichen schmalen, etwa 24 μ langen, dickwandigen. Längsmuskulatur der Tentakeln und Radialmuskeln der Mundscheibe sehr gut entwickelt, bilden sehr dicht stehende, palissadenförmig angeordnete Falten, die in der Mundscheibe, so weit ich an dem nicht gut konservierten Material sehen kann, mit einander verbunden sein können, so daß die Muskulatur mesoektodermal ist. Schlundrohr-Ektoderm ziemlich hoch, mit zahlreichen breiten, etwa 24 μ langen dickwandigen Nesselkapseln, ohne Längsmuskeln. Schlundrinnen-Ektoderm ohne Nesselkapseln. Mesogloea, Ektoderm und Entoderm der Schlundrinnen nicht höher als in den übrigen Schlundrohrpartien. Mesenterienpaare an Zahl 96 (6 + 6 + 12 + 24 + 48 = 96 Paare), von denen nur die ersten vollständig. Die Mesenterien der fünften Ordnung hauptsächlich nur in den proximalen Körperteilen vorhanden, in der Mittelpartie bisweilen fehlend, selten in den distalen Partien nicht vorhanden. Die Längsmuskeln bilden hohe, dicht stehende Falten, die sich über den größten Teil der einen Mesenterienseite erstrecken. Parietobasilarmuskeln nicht gut entwickelt, nicht abgesetzt, wie die ziemlich wohl entwickelten Basilarmuskeln, mächtiger an den Mesenterien zweiter Ordnung als an denen der ersten. Oralstomata gut entwickelt. Randstomata, wenn überhaupt vorhanden, sehr klein. Filamente wie die der

Phellia decora. Acontien auf allen Mesenterien vorhanden. Die Längsmuskeln der Acontien auf derselben Stelle wie die der Acontien der *Sagartia viduata* (CARLGREN 1893, Taf. 6 Fig. 8.). Alle Mesenterien mit Ausnahme derer der ersten Ordnung fertil; getrennt-geschlechtlich. Entoderm ohne parasitische Algen.

Fundnotizen: Sansibar, Insel Baui und Tumbatu Riff, ziemlich häufig auf Paguridenschalen, gesellig (STUHLMANN).

Sansibar, Chunsin Riff; 5. XII. 88 (No. 663, 664 — 2 Ex.).
„ Insel Baui; 13. VII. 89 (No. 1275 — 1 Ex.).
„ „ „ 14. VII. 89 (No. 1314 — 13 Ex.).
„ Tumbatu; 24. VIII. 89 (No. 1512, 1514 — 12. Ex.).
Kleine Insel Masion bei Pangani; 8. XII. 89 (No. 1803 — 2 Ex.).

Subtribus Stichodactylinae.

Nynantheen, bei denen sämtliche Tentakeln oder nur ein Teil derselben in radialen Reihen oder Gruppen angeordnet sind. Mit allen Radialkammern oder mit nur einem Teil derselben steht mehr als ein Tentakel in Verbindung.

Unter den Stichodactylinen giebt es eine Familie, *Discosomidae,* die von allen anderen Stichodactylinen bedeutend abweicht, vor allem durch das Fehlen der Basilarmuskeln, die bei allen anderen Familien vorkommen. In vielen Hinsichten, so z. B. in dem Fehlen der Basilarmuskeln, Flimmerstreifen und Schlundrinnen, sind sie mit den recenten Protostichodactylinen verwandt und sind als direkte Abkömmlinge von einer den Corallimorphiden nahe stehenden ausgestorbenen Familie mit ektodermalen Längsmuskeln in der Körperwand zu betrachten. Wird es in der Zukunft nötig, die Charaktere der Protantheen etwas zu erweitern, so müßten die Discosomiden zu den Protostichodactylinen gestellt werden.

Der Subtribus *Stichodactylinae* umfaßt nach meiner Ansicht folgende 7 Familien:

A. Ohne Basilarmuskeln, Flimmerstreifen und Schlundrinnen. Längsmuskeln der Mesenterien sehr schwach:

Fam. 1. *Discosomidae* KLUNZ.

B. Mit Basilarmuskeln, Flimmerstreifen und einer bis mehreren Schlundrinnen. Längsmuskeln der Mesenterien gut entwickelt:

Fam. 2. *Phymanthidae* ANDR.
Fam. 3. *Heteranthidae* nov.
Fam. 4. *Stoichactidae* nov.
Fam. 5. *Thalassianthidae* ANDR.
Fam. 6. *Actinodendridae* HADD.
Fam. 7. *Aurelianidae* ANDR.

Alle diese Familien mit Ausnahme der Fam. *Aurelianidae* sind hier charakterisiert. Die Aurelianiden sind kürzlich in einer kleinen Mitteilung (1900) von mir näher beschrieben worden.

Die von ANDRES (1883) aufgestellte Familie *Crambacticlae* muss ganz aufgegeben werden. Die bei *Crambactis* auftretende Bildungen, die HAECKEL (1875) als krausenförmige innere Tentakeln gedeutet hat, sind nach meiner Untersuchung an dem Originalexemplare nicht anders als ausgepreßte Filamente!

Fam. Discosomidae.

Stichodactylinen ohne Basilarmuskeln, ohne Sphinkter oder mit einem sehr schwach entwickelten, lang gestreckten, diffusen Sphinkter, ohne Schlundrinnen und Flimmerstreifen. Muskulatur der Mesenterien schwach. Tentakeln an der Spitze nicht scharf knopfförmig abgesetzt. Weder Saugwarzen noch Anhänge an der Körperwand. Entoderm in der Regel mit zahlreichen Nesselzellen versehen.

Die dieser Familie angehörenden Gattungen zeigen in ihrer Organisation eine sehr nahe Verwandtschaft; der hauptsächlichste Unterschied zwischen den Genera liegt in dem verschiedenen Aussehen, Bau und der Anordnung der Tentakeln.

Der proximale Teil des Tieres ist zu einer fußscheibenähnlichen Partie entwickelt, deren Rand gewöhnlich unregelmäßig gefaltet ist; aber eine wirkliche, nicht nur zum Anhaften, sondern auch zum Kriechen eingerichtete Sohle kommt hier nicht vor. Die Fußscheibe stimmt in dieser Hinsicht mit dem bei den Protantheen auftretenden abgeplatteten, proximalen Ende überein. Auch fehlen hier wie bei diesen die für alle mit einer ausgeprägten Fußscheibe versehenen Actinien charakteristischen Basilarmuskeln, die in radialer Richtung auf beiden Seiten jedes Mesenteriums an der Insertion desselben an der Fußscheibe verlaufen.

Die Körperwand, die besonders gegen den distalen Teil sehr an Mächtigkeit zunimmt, so daß der Durchmesser des Körpers in den distalen Teilen bedeutend größer als in den mittleren und proximalen ist, ist gewöhnlich mit schwachen, den Mesenterieninsertionen entsprechenden Längsfurchen versehen; im übrigen ist die Körperwand glatt oder fast glatt, immer ohne Saugwarzen und andere Anhänge. Die Grenze gegen die Mundscheibe ist infolge der starren Beschaffenheit der Mesogloea und der oft an dem Rande der Mundscheibe sitzenden Tentakeln gut ausgeprägt, aber eine Fossa fehlt ganz und gar. Oft ist der distalste Körperrand etwas unregelmäßig gefaltet infolge der Mesenterieninsertionen, die sich an der Mundscheibe fortsetzen (wie bei *Discosoma nummiforme);* bis-

weilen läuft der Körperrand in unregelmäßige, oft viereckige Auswüchse aus (bei *Isaura neglecta).*

Die Tentakeln sind im allgemeinen sehr unbedeutend, in einigen Fällen ziemlich gut entwickelt, wie die inneren Tentakeln bei *Actinotryx* und die Tentakeln der *Discosoma Yuma;* in anderen Fällen rudimentär oder fast fehlend und nur als Ausstülpungen in der Mesogloea der Mundscheibe angedeutet (bei *Discosoma Unguja).* Bald sind alle Tentakeln einfach *(Discosoma, Isaura, Ricordea)* oder zu eigentümlichen, urnenähnlichen Bildungen umgewandelt (?) *(Orinia),* bald ist ein Teil der Tentakeln verzweigt *(Rhodactis, Actinotryx).* Bisweilen kann man rand- und scheibenständige Tentakeln deutlich unterscheiden (z. B. bei *Actinotryx),* bisweilen sind die Tentakeln mehr zerstreut und kein solcher Unterschied vorhanden *(Discosoma).* Die Tentakeln sind in radialen Serien angeordnet; auch von den Exocoelen scheinen mehrere Tentakeln sich ausstülpen zu können.

Die Mundscheibe ist immer von großem Durchmesser, abgeplattet oder konkav, die Mundöffnung oft auf einem Konus liegend. Gewöhnlich ist die Mundscheibe mit schwachen, den Mesenterieninsertionen entsprechenden Furchen versehen, die jedoch nicht immer deutlich sichtbar sind.

Das Schlundrohr ist mit vielen gegen das Lumen des Schlundrohrs einspringenden, hohen Längsfalten versehen, aber Schlundrinnen fehlen.

Die Mesenterien sind zahlreich, darunter viele vollständige Mesenterienpaare. Die Anordnung derselben ist in der Regel unregelmäßig; gewöhnlich sind keine Richtungsmesenterien oder nur ein Richtungsmesenterienpaar vorhanden, selten kommen zwei Richtungsmesenterienpaare vor. Die Geschlechtsorgane treten auf den stärkeren Mesenterien von der ersten Ordnung an auf.

Die Muskulatur der Mesenterien ist schwach entwickelt; am stärksten sind die Längsmuskeln; die Parietobasilarmuskeln sind dagegen sehr schwach und nicht gefaltet und die Basilarmuskeln fehlen ganz und gar. Flimmerstreifen der Mesenterialfilamente sind nicht vorhanden.

Die fast homogene Mesogloea ist mit zerstreuten Zellen versehen.

Die Nesselzellen des Ektoderms sind nicht so zahlreich wie die der übrigen Stichodactylinen, dagegen ist das Vorhandensein großer Nesselzellen von spezifischem Aussehen in dem Entoderm charakteristisch. (Sehr große Nesselzellen z. B. bei *Actinotryx St. Thomae, Isaura neglecta, Orinia torpida* und *Rhodactis* n. sp. von Eimeo, etwas kleiner z. B. bei *Discosoma nummiforme* und *Ricordea florida.*)

Zu dieser Familie rechne ich folgende Genera:

Discosoma, *Paradiscosoma* (n. n. für *Isaura*), *Orinia*, *Rhodactis* (incl. *Phialactis*), *Actinotryx* und *Ricordea* (incl. *Homactis*).

Von allen diesen Gattungen mit Ausnahme von *Homactis* habe ich ganze Spezies oder Stückchen von Spezies zur Untersuchung gehabt, weshalb ich schon hier eine kurze Übersicht der betreffenden Genera geben will.

Genus *Discosoma* siehe unten!

Typus: *Discosoma nummiforme* LEUCK.

Genus *Paradiscosoma* n. nom. für *Isaura*.

Discosomiden mit gleichartig aussehenden Tentakeln, die nicht verzweigt, sondern kurz und warzenförmig sind. Distaler Körperrand in größere oder kleinere viereckige Auswüchse auslaufend.

Typus: *Paradiscosoma (Isaura) neglecta* DUCH. & MICH.

Ein Exemplar von St. Thomas aus dem Kopenhagener Museum von mir untersucht.

Genus *Orinia*.

Discosomiden mit tentakulären, einfachen Bildungen in der Perepherie der Mundscheibe. Innerer Teil der Mundscheibe mit eigentümlichen großen urnen-ähnlichen Auswüchsen versehen. Zwischen den einfachen Tentakeln und den Urnen eine tentakellose Mundscheibenpartie.

Typus: *Orinia torpida* DUCH. & MICH.

Ich habe Gelegenheit gehabt, das Originalexemplar in dem Turiner Museum zu untersuchen.

Genus *Rhodactis*.

Discosomiden mit Tentakeln von zweierlei Art. Tentakeln in der äußeren und inneren Partie der Mundscheibe einfach, nicht verzweigt, in der mittleren verzweigt. Zonen der verzweigten und einfachen Tentakeln nicht deutlich von einander abgegrenzt. Distaler Körperrand gerade oder leicht gekerbt.

Typus: *Rhodactis rhodostoma* EHR.

Den Typus *R. rhodostoma* habe ich nicht gesehen, dagegen habe ich eine Discosomide von Eimeo untersucht, die mit Sicherheit als Rhodactis anzusprechen ist. Eine andere Spezies, in der ich früher (vergl. HADDON 1898 p. 477) einen Repräsentanten der Gattung *Rhodactis* sah, ist zu dem Genus *Helianthopsis* KWIETN. zu stellen. HADDON's Angabe, daß ich *R. rhodostoma* untersucht habe, beruht auf einem Mißverständnis.

In dem British Museum habe ich 1897 die Hälfte eines Typexemplares von *Phialactis neglecta* FOWLER näher untersucht. Außerdem waren zwei von FOWLER nicht untersuchte Exemplare, die von demselben Ort wie die Typen stammten, und die den FOWLER'schen Exemplaren vollkommen ähnlich sind, vorhanden. Sowohl bei dem von FOWLER untersuchten Exemplare als bei den übrigen treten die mittleren Tentakeln

als zusammengesetzte, kurzgestielte Warzen hervor. Die Fig. 12 von FOWLER (1889) stellt ein junges Exemplar vor. FOWLER sagt selbst, daß das andere von ihm untersuchte Exemplar — wahrscheinlich das zurückgebliebene — reicher mit Tentakeln versehen sei. Obgleich, nach der FOWLER'schen Figur zu urteilen — ich selbst habe leider keine Notizen über das Aussehen dieses Körperteils gemacht — der distale Körperrand nicht gekerbt ist, wie bei *Rhodactis rhodostoma* und *Rhodactis* n. sp. von Eimeo, so halte ich es doch für wahrscheinlich, daß *Phialactis* und *Rhodactis* Synonyme sind. HADDON vermutet, daß *Phialactis* eine *Ricordea* sei.

Genus *Actinotryx* DUCH. & MICH.

Discosomiden mit tentakulären, einfachen Bildungen in der Perepherie der Mundscheibe. Innerer Teil der Mundscheibe mit verzweigten, dendritischen Tentakeln. Zwischen den einfachen und verzweigten Tentakeln eine tentakellose Mundscheibenpartie.

Typus: *Actinotryx St. Thomae* DUCH. & MICH.

Zwei dieser Art angehörende Exemplare habe ich durch die Freundlichkeit des Herrn DUERDEN zu Jamaica bekommen.

Genus *Ricordea* DUCH. & MICH.

Discosomiden mit tentakulären einfachen Bildungen in der Perepherie der Mundscheibe. Übriger Teil der Mundscheibe ebenfalls mit einfachen, nicht verzweigten Tentakeln. Keine tentakellose Zone zwischen den äußeren und inneren Tentakeln.

Typus: *Ricordea florida* DUCH. & MICH.

Ein aus Jamaica stammendes Exemplar, das Herr DUERDEN mir gütigst zugeschickt hat, untersucht. Nach der Beschreibung VERRILL's von *Homactis* (Typus: *H. rupicola* VERR.) zu urteilen, ist *Homactis* eine *Ricordea*, eine Vermutung, die ich mit HADDON teile (HADDON 1898 p. 481). Die hier oben gegebenen Charaktere des Genus *Ricordea* passen gut für *Homactis*.

Nähere Angaben der Gattungen und Spezies der Discosomiden will ich in einer größeren Arbeit geben.

Gen. Discosoma EHR.

Discosomiden mit gleichartig aussehenden Tentakeln, die nicht verzweigt, kurz, meist papillen- oder warzenförmig, selten ganz rudimentär, nur durch entodermale Ausstülpungen in der Mesogloea der Mundscheibe angedeutet sind. Distaler Körperrand gerade oder leicht gekerbt.

Außer der Typspezies *D. nummiforme* habe ich drei bisher nicht beschriebene *Discosoma*-Arten untersucht, von denen zwei in der STUHLMANN'schen Sammlung repräsentiert sind. Von den schon bekannten *Discosoma*-Arten gehören nur *D. nummiforme* und *D. fungiforme* dieser Gattung an, die übrigen müssen zu den Stoichactiden gerechnet werden.

19. Discosoma nummiforme Leuck.

? *Priapus albus* FORSKÅL 1775.
Discosoma nummiforme sp. n. LEUCK. in RÜPPEL 1828 P. 4 p. 3 T. 1 Fig. 1.
„ „ BLAINVILLE 1830 p. 286 1834 p. 320 T. 48 Fig. 3.
„ „ MILNE-EDWARDS (in CUVIER) 1849 T. 62 Fig. 4.
„ „ „ „ & HAIME 1851 p. 9.
„ „ „ „ 1857—60 p. 255.
„ „ GUÉRIN 1869 T. 11 Fig. 3.
„ „ LEUCK., KLUNZINGER 1877 p. 88. T. 6 Fig. 6a—c.
„ „ ANDRES 1883 p. 281.
„ „ SIMON 1892 p. 92.
„ „ HADDON 1898 p. 470.

SIMON hat 1892 diese Spezies eingehend und sorgfältig untersucht, so daß ich wenig Neues zu dem schon Bekannten hinzufügen kann. In Betreff der Verteilung der Nesselkapseln will ich erwähnen, daß das Ektoderm des Schlundrohrs mit ziemlich zahlreichen spezifischen Nesselkapseln (Länge 64 μ, Breite 16 μ) versehen ist. Die Nesselkapseln des Entoderms (in den distalen Partien der Mesenterien) hatten eine Länge von etwa 32—36 μ. Das Ektoderm der Körperwand und das der Mundscheibe und der Tentakeln war nicht gut konserviert, so daß ich keine Angaben über die Verteilung der Nesselzellen geben kann. SIMON vermutet, daß die Nesselzellen des Tentakel-Entoderms nach außen nur dadurch wirksam werden können, daß in den Tentakeln Öffnungen vorhanden seien. Daß die in dem Tentakel-Entoderm liegenden Nesselzellen auf der Oberfläche der Tentakeln durch die Öffnungen funktionieren, halte ich für sehr unwahrscheinlich. Im Gegenteil scheint es mir, daß die bei den Discosomiden auftretenden entodermalen Nesselzellen, die sowohl in den Tentakeln als auch in den Mesenterien vorkommen, die Aufgabe haben, die in den coelenterischen Raum hineingeratenen lebenden Tierchen, die während der Schlundrohrpassage von den Nesselzellen des Schlundrohr-Ektoderms nicht oder nur unvollständig betäubt wurden, zu töten, eine um so notwendigere Einrichtung, als das Ektoderm der Mundscheibe und der Tentakeln bei *Discosoma nummiforme* nach der Angabe von SIMON keine Nesselzellen enthält oder nur mit wenigen Nesselzellen versehen ist.

In allen wichtigen Organisationsverhältnissen stimmen meine Untersuchungsobjekte mit den von SIMON beobachteten überein. Doch habe ich keine solche Kambialschicht der Mesogloeazellen, wie SIMON erwähnt, gesehen.

Ebenso müßte die vollkommene Abwesenheit der Parietobasilarmuskeln noch bestätigt werden; ich meines Teils halte es für wahrscheinlich, daß sie in rudimentärem Zustande vorkommen. Dagegen fehlen Basilarmuskeln ganz und gar.

Zur Untersuchung lagen mir sowohl von RÜPPELL als von EHRENBERG und KLUNZINGER gesammelte Exemplare vor, aber die Exemplare waren nicht gut konserviert.

Fundnotiz: Sansibar, Bueni Riff. Kein Exemplar in der Sammlung, aber STUHLMANN erwähnt in seinen Notizen diese Spezies.

20. Discosoma Yuma[1]) n. sp.

(Taf. II, Fig. 14, 15).

Größe: Körper 1—1,5 cm hoch und 2—3 cm im Durchmesser. Äußere Tentakeln 2,5 mm, innere Tentakeln 1 mm lang (STUHLMANN).

Farbe: Körperrand violettgrau, nach oben etwas dunkler. Mundscheibe seegrün, mit verwaschenen violetten Flecken. Äußere Tentakeln violettgrau, mit opak hellgrüngrauem Knopf. Innere Tentakeln am Rande grün durchscheinend, ihr Centrum grau. Lippenwülste innen radiär braun und weiß gestreift (STUHLMANN).

Kurze Beschreibung: Der Konservierungszustand der Tiere war nicht gut. Ich habe ein kleines Exemplar in Querschnitte zerlegt und ein Stückchen mit dem Sphinkter von dem größten Exemplare ausgeschnitten.

Fußscheibe ausgebreitet, festsitzend, von dem bei den Discosomiden gewöhnlichen Bau. Körperwand glatt, ohne deutliche Längsfurchen. Körper im distalen Teil bedeutend weiter als im mittleren und proximalen. Tentakeln zahlreich, sowohl von den Endo- als von den Exocoelen. Infolge der schlechten Konservierung kann ich keine genaue Angabe über die Tentakelanordnung geben, aber die Tentakeln gehen wenigstens von den Endocoelen in radialen Reihen aus. Alle Tentakeln einfach, von etwa gleichem Aussehen; äußere Tentakeln ziemlich gut entwickelt, gegen die Spitze angeschwollen (keulenförmig STUHLMANN, Taf. II, Fig. 15 b) — in konserviertem Zustand war es schwer, das keulenförmige Aussehen zu beobachten — innere Tentakeln kleiner, mehr warzenförmig (Taf. II, Fig. 15a). Keine distinkte Partie zwischen den äußeren und inneren Tentakeln. Einige große Tentakeln hier und da auch in der inneren Partie der Mundscheibe. Nach STUHLMANN sitzen die äußeren Tentakeln in 3—5 Reihen; ich habe eine solche Anordnung nicht finden können; auch ist es wenig wahrscheinlich, daß die Anordnung so ist. Mundscheibe groß, vollständig mit Tentakeln bis zu der Mundöffnung bedeckt, in

[1]) Yuma (Suaheli). Name für den arabischen Wochenfeiertag, unseren Freitag, außerdem häufiger Name für Sonntagskinder (STUHLMANN).

der Mitte kegelförmig erhöht, so daß die Mundöffnung auf einem Conus liegt. Mundöffnung rund. Keine Gonidialtuberkeln. Schlundrohr ohne Schlundrinnen, mit hohen Längsfalten.

Ektoderm der Körperwand hoch, bedeutend höher als die Mesogloea, mit spärlichen spezifischen Nesselkapseln (Länge 44 μ, Breite 12 μ). Sphinkter schwach, langgestreckt, diffus, von dem bei Discosomiden gewöhnlichen Aussehen. Ektoderm der Tentakeln höher als das an der Basis, mit ziemlich zahlreichen dünnwandigen Nesselkapseln (Länge 52—80 μ). Längsmuskeln der Tentakeln und Radialmuskeln der Mundscheibe ektodermal, sehr schwach entwickelt, besonders die letzteren. Ektoderm des Schlundrohrs hoch, mehrmals höher als die Mesogloea, ohne ektodermale Muskeln, mit zahlreichen dickwandigen Nesselkapseln (Länge 12—16 μ). Schlundrohr mit langen Mesogloeaauswüchsen gegen das Lumen desselben, in der Regel von den Mesenterieninsertionen ausgehend. Zahlreiche Mesenterienpaare, von denen viele vollständige Richtungsmesenterien? Muskulatur der Mesenterien schwach: die Längsmuskeln sind mit wenigen Falten versehen, die Parietobasilarmuskeln bilden eine gerade Muskellamelle, während die Basilarmuskeln fehlen. Mesenterialfilamente ohne Flimmerstreifen. Nesselkapseln der Filamente groß, von spezifischem Aussehen (Länge 56 μ). Bei den größten Exemplaren waren Eier vorhanden, aber ich kann keine Angaben über die Verteilung derselben geben. Entoderm mit zahlreichen parasitischen Algen ohne Nesselzellen. Mesogloea homogen, mit zerstreuten Zellen.

Diese Spezies ist durch die gut entwickelten Tentakeln, die an Größe die Tentakeln bei *Discosoma nummiforme* bedeutend übertreffen, charakteristisch.

Fundnotiz: Sansibar, Kokotoni-Tumbatu Riffe; 12. IX. 89. (No. 1649 — 3 Ex., von denen zwei nur klein). Auf toten Madreporenstöcken bei ganz niedrigen Ebben zu erhalten; ziemlich selten (STUHLMANN).

21. Discosoma Unguja[1]) n. sp.

(Taf. II, Fig. 6, 7, 8, 9.)

Größe: var. *α fuscum:* Körper 2,5—3 cm im größten Durchmesser, Höhe 1—1,5 cm. — var. *β coeruleum.* Körperhöhe 0,75—1 cm. Grösster Durchmesser 1—2 cm (STUHLMANN.).

Farbe: Zwei Farbenvaritäten nach STUHLMANN: var. *α fuscum*: Körperwand schieferviolettgrau, nach unten heller bis weisslich, oben (nach der distalen Seite zu) manchmal feine Längsstreifung. Mundscheibe dunkel braun-violett, am Rand grüne, unregelmäßige Lichter, ebensolche zerstreute Flecke auf der Mundscheibe. Tentakelwärzchen rotbraun ohne Begrenzungs-

[1]) Unguja (Suaheli). Name für Sansibar (STUHLMANN).

linie. Mundlippen weißlich. var. *β coeruleum:* Körperwand wie var. *α*. Mundscheibe hellblau, nach aussen mit grünen Lichtern. Tentakeln kaum als Wärzchen zu erkennen: schwärzliche Punkte, innere größer als äußere. Mund grau.

Kurze Beschreibung: Fußscheibe ausgebreitet, festsitzend, unregelmäßig gefaltet. Körperwand glatt, mit zahlreichen Längsfurchen. Distaler Rand des Körpers gewellt, leicht eingekerbt infolge der Furchen. Ohne Fossa. Distaler Teil des Körpers bedeutend weiter als die mittleren und proximalen Teile. Tentakeln bei var. *α* rudimentär als niedrige Wärzchen, die ¼ so hoch wie breit sind (STUHLMANN); nur in den stärkeren Endocoel-Partien radiär angeordnet, mehr oder minder zahlreich; in den schwächeren Endocoel- und in den Exocoel-Partien nicht über die Mundscheibe sich erhebend (siehe unten bei *β coeruleum*). STUHLMANN sagt, daß 6—8 Wärzchen in einer Reihe vorkommen, aber bei den konservierten Exemplaren habe ich nicht so viele beobachtet. Tentakeln bei var. *β* ganz verschwunden. Anlage der Tentakeln nur als spärliche, entodermale Anstülpungen in der Mesogloea der Mundscheibe vorhanden. Mundscheibe weit, platt oder konkav, mit radialen Furchen versehen. Mundöffnung ohne Gonidialtuberkeln. Schlundrohr ohne Schlundrinnen, mit tiefen Längsfurchen.

Ektoderm der Fußscheibe, der Körperwand, der Tentakeln und der Mundscheibe ohne Nesselkapseln. In den Macerationspräparaten von der Fußscheibe habe ich einige sehr große Nesselkapseln gesehen, aber sie gehören wahrscheinlich nicht der Fußscheibe an. Ektoderm der Körperwand in den proximalen Teilen mehr unregelmäßig, in den distalen mehr regelmäßig gefaltet. Mesogloea der Körperwand in den Firsten mächtiger als das Ektoderm, in den Thälern bedeutend niedriger. Sphinkter nur angedeutet, schwächer als der Sphinkter bei *D. nummiforme* und *D. Yuma*. Ektodermale Muskeln der Tentakelwärzchen und die der Mundscheibe äußerst schwach. Ektoderm des Schlundrohrs wie bei *D. nummiforme* und *D. Yuma* mit ziemlich häufigen spezifischen Nesselkapseln (56×16 *μ*). Mesogloea des Schlundrohrs in lange Auswüchse gegen das Schlundrohr-Lumen auslaufend, in der Regel von den Mesenterieninsertionen ausgehend. Zahlreiche Mesenterienpaare; ich zählte bei einem Exemplar mehr als 200, von denen viele vollständig. Bei einem Exemplar habe ich nur ein Richtungsmesenterienpaar beobachtet, in Betreff der zwei andern zerschnittenen Exemplare kann ich keine Angaben geben. Muskulatur der Mesenterien wie bei *D. Yuma*. Mesenterialfilamente ohne Flimmerstreifen. Nesselzellen des Nesseldrüsenstreifens sehr groß (120—148 *μ* × 40 *μ*). Geschlechtsorgane? Entoderm mit zahlreichen parasitischen Algen. In den proximalen Partien sind die parasitischen Algen nicht so zahlreich und ungefähr gleichmäßig auf die Mesenterien und die Körperwand verteilt; in den distalen Partien der

Körperwand sind sie dagegen außerordentlich zahlreich, während sie in derselben Partie der Mesenterien fast fehlen oder sich nur spärlich finden. Dies hängt wohl damit zusammen, daß die distalen Partieen der Mesenterien mit zahlreichen spezifischen Nesselzellen (Länge 32—44 μ) versehen sind. Mesogloea fast homogen mit spärlichen Zellen.

Fundnotizen: Sansibar, Riff südlich von der kleinen Insel Puopo (Kokotoni) bei ganz niedriger Ebbe an abgestorbenen Korallenblöcken gefunden (STUHLMANN); var. α *fuscum*; 10. IX. 89 (No. 1636 — 29 Ex.); var. β *coeruleum*, 29. VIII. 89. (No. 1569 — 6 Ex.).

Fam. Phymanthidae.

Stichodactylinen mit Basilarmuskeln, ohne Sphinkter oder mit einem sehr schwach entwickelten, diffusen; mit wohl entwickelten Schlundrinnen und Flimmerstreifen. Längsmuskulatur der Mesenterien stark. Tentakeln von zweierlei Art: a) wohl entwickelte in alternirenden Cyklen stehende marginale, mit lateralen papillenförmigen oder verzweigten Ästchen, und b) radial angeordnete, rudimentäre, wärzchenförmige, scheibenständige. Bisweilen, besonders in den stärkeren Endocoelpartien innerhalb der marginalen Tentakeln, Zwischenformen zwischen den randständigen und scheibenständigen.

Zu dieser Familie gehört nur ein Genus, *Phymanthus*; zwar hat MITCHELL (1890) eine neue Gattung *Thelaceros* beschrieben, aber sie unterscheidet sich von dem Genus *Phymanthus* nur darein, daß diese mit Saugwarzen an der Körperwand versehen ist, jene dagegen nicht. Da mehrere *Phymanthus*-Spezies nur mit undeutlichen Saugwarzen an der Körperwand ausgestattet sind, bin ich wie HADDON (1898) und KWIETNIEWSKI (1898) geneigt, *Thelaceros* mit *Phymanthus* zusammenzufassen. Kürzlich hat VERRILL (1898) den Namen *Epicystis* EHR. anstatt *Phymanthus* für *Phymanthus crucifer* gebraucht. Ich muß eine solche Veränderung der Namen unbedingt verwerfen, erstens, weil EHRENBERG so sehr verschiedene Spezies wie *Ph. crucifer* und *Bunodosoma granulifera* in demselben Genus vereint, daß kein Typus des Genus vorhanden ist, zweitens, weil das Genus *Phymanthus* von MILNE-EDWARDS gut bestimmt ist und keine andere Spezies als den Typus *P. loligo* enthält, drittens, weil *Phymanthus crucifer* und *P. loligo* zu einem Genus zusammengefaßt werden müssen, was VERRILL verneinen zu wollen scheint, schließlich viertens, weil man nicht ohne zwingende Gründe einen alten, vielmals gebrauchten Namen verändern soll — und solche Gründe liegen hier nicht vor, denn man könnte mit ebenso gutem Recht den Namen *Epicystis* anstatt des kürzlich von VERRILL für *A. granulifera* aufgestellten Gattungsnamen *Bunodosoma* gebrauchen, wie für *Phymanthus crucifer*.

Gen. Phymanthus M.-Edw.

Phymanthiden mit oben warziger oder ganz glatter Körperwand, meist mit Randhöckern. Ziemlich zahlreiche Mesenterien, die meisten vollständig. Geschlechtsorgane von den Mesenterien erster Ordnung an auftretend.

22. Phymanthus sansibaricus n. sp.

(Taf. II, Fig. 13, 19 20, Taf. IV, Fig. 18.)

Größe: Durchmesser des Körpers 3 cm. Höhe 1,5—2 cm. Tentakeln 0,5 cm (Stuhlmann).

Farbe: Körper weiß bis schmutzig braungrau, nach oben schiefergrau. Saugwarzen weißgekörnt. Mundscheibe hellgrau mit weißen und braunen Sprenkeln, oft auch olivbraun, gegen den Mund grün. Tentakeln weißgrau bis weißgrün, mit weißen Warzen und braunen Sprenkeln; ihre Unterseite blaugrau, die 8 inneren Tentakeln gewöhnlich dunkelbraun wie bei *Ph. loligo* (Stuhlmann).

Kurze Beschreibung: Fußscheibe wohl entwickelt, ausgebreitet, platt. Körper ziemlich niedrig. Körperwand mit gewöhnlich gut hervortretenden, den Mesenterieninsertionen entsprechenden Furchen versehen, in den äußersten distalen Teilen mit deutlichen Saugwarzen (5—6 Querreihen nach Stuhlmann). Distaler Rand bestimmt, deutlich papillös, der distalsten Warzenreihe entsprechend. Fossa deutlich. Randtentakeln bei 3 untersuchten Exemplaren 60—90. Ein großes Exemplar (No. 1144) trug 60—70 Tentakeln nach der 8-Zahl angeordnet, bei einem kleineren Exemplar (No. 1144) mit etwa 90 Tentakeln waren die Tentakeln auch nach der 8-Zahl gruppiert, ein drittes Exemplar (No. 1241) hatte etwa 90 Tentakeln. In seinen Notizen giebt Stuhlmann an, daß die Randtentakeln zu ca. 64 in vier Kreisen stehen. Die Randtentakeln waren in Querschnitten dreieckig, etwa gleich lang, mit gut entwickelten Warzen an den Seitenpartien der Tentakeln, besonders an den inneren Randtentakeln (Taf. IV, Fig. 18). Nach den Notizen Stuhlmann's fehlen die inneren warzenförmigen Tentakeln ganz und gar; dies kann ich nicht bestätigen; bei einem Exemplar (No. 1530) waren sie undeutlich, aber bei den Exemplaren, nach denen die Stuhlmann'schen Figuren und Beschreibungen entworfen sind, finden sich deutliche innere Tentakelwärzchen, die in den stärksten Endocoelen wie kleine verkümmerte Randtentakeln auftreten. Mundscheibe weit, innerster Teil tentakelfrei. Schlundrohr längsgefurcht, von mittelmäßiger Länge, nicht die halbe Länge des Körpers erreichend. Schlundrinnen zwei, wohl entwickelt, ziemlich breit, symmetrisch gestellt, mit Zipfeln.

Ektoderm der Fußscheibe hoch, mit ziemlich spärlichen dickwandigen Nesselkapseln (Länge 16 μ). Ektoderm der Körperwand hoch,

enthält zahlreiche dickwandige Nesselkapseln. Entodermale Ringmuskeln der Körperwand mittelmässig entwickelt; kein Sphinkter. Ektoderm und Entoderm der Tentakeln mächtig, übertreffen an Dicke die Mesogloea bedeutend. Zahlreiche dickwandige (16—20 μ lange), und dünnwandige (20—24 μ lange) Nesselkapseln in dem Ektoderm der Tentakeln. Ektoderm der Mundscheibe mit gleichen, aber spärlicheren Nesselkapseln als die Tentakeln. Ektodermale Längsmuskeln der Tentakeln und Radialmuskeln der Mundscheibe nicht stark. Schlundrohr mit Mesogloeafalten gegen das Schlundrohrlumen. Ektoderm des Schlundrohrs mit zahlreichen, nicht so stark lichtbrechenden dickwandigen Nesselkapseln (Länge 20 μ), mit zahlreichen Drüsenzellen, ziemlich hoch. Schlundrinnen mit bedeutend höherem Ektoderm und Entoderm als das Schlundrohr; das Ektoderm ohne Nesselkapseln und körnige Drüsenzellen, das Entoderm blasig. Schlundrohr und Schlundrinnen mit schwachen ektodermalen Längsmuskeln. Mesenterienpaare (die Hälfte des größten Exemplares von No. 1144 untersucht) nach der 8-Zahl angeordnet. $8 + 8 + 16 + 32 = 64$; von denen sind die drei ersten Ordnungen vollständig. Zwei Richtungsmesenterienpaare. Längsmuskeln der Mesenterien sehr stark, mit mächtigen Polstern, Parietobasilarmuskeln gut abgesetzt, wohl entwickelt, Basilarmuskeln ziemlich gut entwickelt, gegen die Seiten verbreitert. Flimmerstreifen der Filamente gut entwickelt. Entodermpartie zwischen den Drüsen- und den Flimmerstreifen ziemlich gut abgesetzt. Mesogloea der Flimmerstreifenpartie mit zahlreichen Zellen. Ohne Acontien. Oralstomata gut entwickelt, Randstomata in den distalsten Teilen, fast unmittelbar an der Körperwand. Geschlechtsorgane: Ovarien auf den stärkeren Mesenterien (No. 1241) vorhanden, auch auf den Richtungsmesenterien. Mesogloea von gewöhnlichem Aussehen. Entoderm mit spärlichen parasitischen Algen.

Fundnotizen: Sansibar, Insel Baui, Kokotoni etc. häufig an Steinblöcken in der Ebbezone. Bedeutend gemeiner als *P. loligo* (STUHLMANN).

Sansibar, Insel Baui; 29. VI. 89 (No. 1144 — 2 Ex.); 10. VII. 89 (No. 1241 — 1 Ex.).

Sansibar, Tumbatu; 26. VII. 89 (No. 1530 — 1 Ex.).

23. Phymanthus Strandesi[1]) n. sp.

(Taf. II, Fig. 4, 5)

Größe: Länge des Körpers 4,5 cm; Durchmesser des Körpers 0,7—1 cm (STUHLMANN). Länge des Körpers im konservierten Zustande 2 cm; Länge der Randtentakeln 0,4—0,5 cm.

[1]) Auf Vorschlag Dr. STUHLMANN's nach Herrn STRANDES (Sansibar) benannt.

Farbe: Körper fast hyalin, mit opak weißen Längsstreifen, nach der distalen Seite leicht grau violett. Mundscheibe graugrün mit brauner Radiärstreifung, die stellenweise durch Querstriche verbunden ist. Tentakeln hellgrau-grün mit weißen Warzen (STUHLMANN).

Kurze Beschreibung: Körper langgestreckt, mit einer kleinen, aber doch gut begrenzten Fußscheibe, cylindrisch, mit deutlichen, den Mesenterieninsertionen entsprechenden Furchen. Distalster Teil mit kleinen undeutlichen Saugwarzen, die nach STUHLMANN in 5—10 (Quer-?) Reihen angeordnet sind. "Margin" bestimmt, gekerbt. Randtentakeln an Zahl 48; $6 + 6 + 12 + 24 = 48$, kurz, von ungefähr gleicher Länge. Warzen-ähnliche Auswüchse der Randtentakeln in zwei Reihen angeordnet, sehr unbedeutend (Taf. II, Fig. 5). Scheibenständige Wärzchententakeln nach STUHLMANN nicht vorhanden; so weit ich gesehen habe, finden sich jedoch bei einigen Exemplaren mit Sicherheit Wärzchen, die von den stärkeren Endocoelen ausgehen. Mundscheibe kann vollkommen bedeckt werden, platt, nicht weit, ohne gut markierte Schlundrinnen-Öffnungen. Schlundrohr längsgefurcht, mit zwei distinkten Schlundrinnen.

Die Anatomie dieser Actinie ähnelt sehr der von *Phymanthus sansibaricus*, unterscheidet sich jedoch in einigen Punkten von dieser Species. Die Nesselkapseln des Ektoderms waren etwas kleiner als bei *P. sansibaricus*. In der Fußscheibe waren ziemlich häufige, 12 μ lange dickwandige Nesselkapseln vorhanden, in der Körperwand zahlreiche solche von gleicher Länge. In den Tentakeln hatten die sehr zahlreichen dünnwandigen Nesselkapseln eine Länge von 20—24 μ, und die ebenfalls sehr häufigen dickwandigen eine Länge von 16 μ. Mundscheibe mit zahlreichen 12 μ langen dickwandigen und 16—20 μ langen dünnwandigen Nesselkapseln. Schlundrohr mit zahlreichen dickwandigen (Länge 22 μ). In dem Schlundrohr habe ich keine ektodermale Muskelschicht beobachtet, jedoch war das Ektoderm nicht besonders gut konserviert. Schlundrinnen ohne Nesselkapseln. Die Mesenterienpaare waren zu 24: $6 + 6 + 12 = 24$, von denen zwei Richtungsmesenterienpaare, vorhanden. Die zwei ersten Ordnungen waren vollständig. Die Längsmuskelpolster der zwei ersten Mesenterienordnungen stark, nicht so verzweigt wie die der *P. sansibaricus*; der letzte Cyclus ohne Polster. Oralstomata vorhanden. Randstomata? Verteilung der Geschlechtsorgane? Entoderm mit ziemlich zahlreichen parasitischen Algen. In dem Entoderm der Mesenterien, wie auch spärlicher in dem Ektoderm des Schlundrohrs, kommt ein eigentümlicher Parasit mit hufeisenförmigem Kerne vor, dessen Konservierung jedoch nicht so gut war, daß ich in Einzelheiten eingehen kann. In übrigen Organisationsverhältnissen stimmt *P. Strandesi* mit *P. sansibaricus* überein.

Fundnotizen: Sansibar, Kokotoni, Tumbatu. — Sansibar, Puopo, Tumbatu; lebt in Sand eingegraben zusammen mit *Edwardsiella pudica*, oft aber bedeutend weniger empfindlich als diese (STUHLMANN); 29. VIII. 89 (No. 1567 — 13 Ex.).

24. Phymanthus Loligo (Ehr.) M.-Edw. & Haime.

(Taf. II, Fig. 2, 3, Taf. IV, Fig. 17.)

Actinodendron Loligo H. & E., EHRENBERG 1834, p. 41. — Symbolae Physicae 1899, Phytozoa Taf. 7, Fig. 2, 2a.

Actinodendron Loligo, DESHAYES in LAM. 1837, p. 549.

Phymanthus loligo, MILNE-EDWARDS & HAIME 1851, p. 11.

" " MILNE-EDWARDS 1857—60, p. 297.

" " KLUNZINGER 1877, p. 87, Taf. 6, Fig. 7, Taf. 7, Fig. 3.

" " EHR., ANDRES 1883, p. 293.

" " (EHR.), HADDON 1898, p. 496.

Größe: Höhe des Körpers 5—6 cm, Durchmesser desselben 2,5 cm, Durchmesser der Mundscheibe 4,5 cm. Längste Tentakeln etwa 1 cm (STUHLMANN).

Farbe stimmt nach STUHLMANN mit KLUNZINGER's Beschreibung überein. 6—8 Tentakeln des inneren Kreises der äußeren Tentakeln dunkelviolett (STUHLMANN).

Kurze Beschreibung: Ich habe Gelegenheit gehabt, sowohl ein von EHRENBERG bei Tor, als ein von KLUNZINGER bei Kosеir gesammeltes Exemplar im Berliner Museum zu untersuchen. Beide Exemplare ähneln einander soweit, daß ich sie ohne Zaudern für identisch halte. Jedenfalls stehen sie einander sehr nahe.

Fußscheibe wohl entwickelt, ausgebreitet oder, infolge der Kontraktion, eingezogen. Körperwand in den proximalen Teilen glatt, in den distalen mit mehr oder minder deutlichen, den Mesenterieninsertionen entsprechenden Längsfurchen. Distalster Teil mit Saugwarzen, die bei dem EHRENBERG'schen Exemplar kaum entdeckt werden können — das Ektoderm war auch hier zum größten Teil weggefallen — die aber bei den zwei von KLUNZINGER und STUHLMANN gesammelten Exemplaren ziemlich gut hervortreten. Randpapillen vorhanden. Margin bestimmt mit unbedeutender Fossa. Randtentakeln bei dem EHRENBERG'schen Exemplar 96: $6 + 6 + 12 + 24 + 48 = 96$, bei dem von KLUNZINGER etwa 80 und bei dem STUHLMANN'schen 96. Aus der Angabe STUHLMANN's, daß die 6—8 Tentakeln des innersten Cyklus dunkelviolett sind, kann man schließen, daß die Tentakeln wie bei *P. sansibaricus* bisweilen nach der Achtzahl angeordnet sind. Die paarweise angeordneten Auswüchse (Nebententakeln) besonders an den inneren Randtentakeln sehr gut entwickelt (Taf. IV, Fig. 17). HADDON (1898) vermutet, daß die von EHRENBERG und KLUNZINGER als *Ph. loligo* beschriebenen Exemplare

nicht derselben Spezies angehören. Diese Vermuthung trifft indessen, soweit ich recht urteile, nicht zu. Die EHRENBERG'sche Figur von den Tentakeln (KLUNZINGER 1877, Taf. VII, Fig. 3a; Symbolae physicae, Taf. VII, Fig. 2a) ist nicht gut. Erstens kann ich bei EHRENBERG's Exemplar keine solche unregelmässige Anordnung der Nebententakeln sehen, wie die Figur zeigt; im Gegenteil, die paarweise Anordnung ist gut ausgeprägt. Zweitens ist die Form der Nebententakeln nicht gut abgebildet; solche Wärzchen wie EHRENBERG gezeichnet, kommen bei seinem Exemplar nicht vor; die Nebententakeln haben das für die Phymantiden im Allgemeinen charakteristische Aussehen. Die Nebententakeln bei dem EHRENBERG'schen Exemplar ähneln denen des KLUNZINGER'schen, jedoch sind jene viel mehr kontrahiert als diese. Scheibenständige, in Reihen angeordnete Tentakeln warzenförmig in den stärkeren Endocoelen teilweise von etwa demselben Aussehen wie die Randtentakeln, aber bedeutend kleiner. Mundscheibe weit, im innersten Teil tentakelfrei. Schlundrohr wohl entwickelt, längsgefurcht, mit wohl markierten Schlundrinnenöffnungen (Exempl. EHRENBERG). Schlundrinnen zwei, gut entwickelt (Ex. EHRENBERG) mit Zipfeln. (Das Schlundrohr und Schlundrinnen bei dem STUHLMANN'schen Exemplar teilweise zerrissen.)

Ektoderm der Fußscheibe hoch, mit ziemlich zahlreichen dickwandigen, 14 μ langen Nesselkapseln. Solche mit einer Länge von 14—16 μ kommen auch in dem Ektoderm der Körperwand zahlreich vor. Entodermale Ringmuskeln der Körperwand nicht stark. Kein deutlicher Sphinkter vorhanden; die entodermalen Ringmuskeln dicht unterhalb der Tentakeln nur ein wenig stärker als in den übrigen Teilen. Ektoderm der Tentakeln hoch, enthält zahlreiche dickwandige (Länge 18 μ) und dünnwandige (Länge 22 μ) Nesselkapseln. Längsmuskeln der Tentakeln und Radialmuskeln der Mundscheibe ektodermal, ziemlich gut entwickelt. Mundscheiben-Ektoderm mit zahlreichen dickwandigen, 12 μ langen und ziemlich häufigen, 20 μ langen dünnwandigen Nesselkapseln, hoch, besonders in den Tentakelwärzchen. Schlundrohr-Ektoderm wie gewöhnlich gefaltet, ziemlich hoch, mit sehr zahlreichen dickwandigen, 18—20 μ langen Nesselkapseln, ohne ektodermale Längsmuskeln. Schlundrinne von gewöhnlichem Bau, mit hohem Ektoderm und Entoderm und schwachen ektodermalen Längsmuskeln. Mesenterienpaare $6 + 6 + 12 + 24 = 48$, wahrscheinlich nicht immer nach der Sechszahl, von denen wenigstens zwei Cyklen vollständig sind. Längsmuskelpolster der Mesenterien sehr stark, wenig verzweigt, bilden zahlreiche palissadenförmige Falten. Basilarmuskeln gut entwickelt. Filamente und Stomata wie bei *Ph. sansibaricus*. Geschlechtsorgane nicht beobachtet.

Parasitische Algen in dem Entoderm vorhanden. Für die anatomische Untersuchung habe ich teils das STUHLMANN'sche Exemplar, teils Stückchen

des Originalexemplars und des von KLUNZINGER gesammelten benutzt. Die Länge der Nesselzellen war bei allen drei Exemplaren fast gleich.

Fundnotiz: Sansibar Kokotoni, 23. VIII. 89. (No. 1464 — 1 Ex.); nicht sehr häufig (STUHLMANN).

Fam. Heteranthidae nov.

Stichodactylinen mit Basilarmuskeln und einer wohl entwickelten Fußscheibe. Sphinkter circumscript, nicht sehr stark. Schlundrinnen und Flimmerstreifen vorhanden, gut entwickelt. Körperwand mit Fossa und Saugwarzen. Längsmuskulatur der Mesenterien gut ausgebildet. Eine Differenzierung in rand- und scheibenständige Tentakeln deutlich ausgeprägt. Tentakeln von zweierlei Art, weder zu Gruppen von Kugelpacketen angesammelt noch auf armartigen Verlängerungen der Mundscheibe stehend.

Zu dieser Familie gehört nur ein einziges Genus, *Heteranthus* KLUNZ. mit nur einer Spezies, *H. verruculatus*. Diese Spezies ist nicht in der STUHLMANN'schen Sammlung enthalten, aber ich habe in dem Berliner Museum das Originalexemplar gesehen und teilweise anatomisch untersucht. Die Untersuchung zeigte, daß dieses Genus weit entfernt von dem Genus *Rhodactis* und ähnlichen Formen, mit denen es früher zusammengestellt war, steht; etwas näher ist die Gattung *Heteranthus* mit den Stoichactiden verwandt, aber sie unterscheidet sich von dieser Familie gut durch die ausgeprägte Differenzierung der rand- und scheibenständigen Tentakeln, in welcher Hinsicht es den Phymanthiden ähnelt. Das Genus steht also, so weit bekannt, ganz allein; ich halte es deshalb für angebracht, eine neue Familie für dasselbe aufzustellen. Ich will an anderem Ort das Originalexemplar näher beschreiben.

Gen. Heteranthus KLUNZ.

Heteranthiden mit wohl entwickelten Saugwarzen an der Körperwand, besonders in dem distalen Teil. Distalster Rand mit vielwarzigen Läppchen. Randständige Tentakeln konisch, kurz, scheibenständige in Reihen angeordnet, warzenförmig.

Typus. *Heteranthus verruculatus* KLUNZ.

Fam. Stoichactidae nov.

Stichodactylinen mit Basilarmuskeln und einer wohl entwickelten Fußscheibe. Sphinkter immer vorhanden, kurz diffus oder circumscript, in der Regel nicht stark entwickelt. Mit gut entwickelten Schlundrinnen und Flimmerstreifen. Körper-

wand gewöhnlich mit einer deutlichen Fossa und Saugwarzen versehen. Längsmuskulatur der Mesenterien gut ausgebildet. Eine Gruppierung in rand- und scheibenständige Tentakeln nicht ausgeprägt. Tentakeln einfach oder verzweigt, bisweilen an der Spitze angeschwollen, niemals zu Gruppen von Kugelpaketen angesammelt, niemals auf armförmigen Verlängerungen der Mundscheibe stehend.

Zu dieser Familie rechne ich folgende Genera: *Stoichactis* HADDON, *Radianthus* KWIETNIEWSKI, *Helianthopsis* KWIETN. und *Antheopsis* SIMON. Das von KWIETNIEWSKI (1898) aufgestellte Genus *Stichodactis* ist sicher mit *Antheopsis,* und *Discosomoides* HADDON (1898) mit *Stoichactis* synonym. Es scheint mir auch sehr wahrscheinlich, daß die von HADDON (1887) aufgestellte Gattung *Myriactis* ein Synonym des Genus *Radianthus* ist. Sowohl die Figur wie die Beschreibung von *Myriactis tubicola* spricht für meine Auffassung. HADDON erwähnt indessen nicht, wie die Tentakeln angeordnet sind; er sagt nur, daß sie in 8 bis 9 Reihen stehen. Die Familie entspricht etwa der Familie *Discosomidae* im alten Sinne; das Genus *Discosoma* ist abgeschieden und das Genus *Antheopsis* angefügt. In der Aufstellung der neuen Genera *Stoichactis*, *Radianthus* und *Helianthopsis* sind mir HADDON und KWIETNIEWSKI zuvorgekommen; ich selbst bin ganz unabhängig von diesen Forschern seit mehreren Jahren zu demselben Resultat, eine Abtrennung dieser Formen von dem Genus *Discosoma* zu befürworten, gekommen.

Gen. Stoichactis HADDON.

Stoichactiden mit einem circumscript-diffusen oder circumscripten, gewöhnlich im Verhältnis zur Körpergröße schwach entwickelten Sphinkter. Distalster Teil der Körperwand mit oder ohne Saugwarzen. Tentakeln kurz, einfach, nicht verzweigt, alle gleich, fast die ganze Mundscheibe bedeckend. Nur ein Tentakel von jedem Exocoel. Tentakeln der Endocoelen radial angeordnet, von jedem Endocoel gehen meist mehrere, mehr oder minder regelmäßige, neben einander liegende Tentakelreihen aus. Schlundrinnen in der Regel zwei, gut entwickelt, breit.

Folgende Spezies sind zu diesem Genus zu stellen:

S. Kenti (H. & S.), H., *S. Haddoni* (S.-KENT) H., *S. helianthus* (ELLIS) [= *S. anemone* (ELLIS)], H., *S. fuegiensis* (DANA), H., ferner *S. tapetum* (EHR.), *S. giganteum* (FORSK.), *S. ambonensis* (KWIETN.) — wahrscheinlich identisch mit *S. tapetum* — und *S. tuberculata* (KWIETN.).

25. Stoichactis tapetum (Ehr.) Carlgr.

(Taf. II, Fig. 10, 11).

..... sp. n. SAVIGNY 1820—30 Taf. 1. Fig. 2, AUDOUIN 1828 p. 43.
Actinia, Isaemaea Tapetum H. & E. *(Discosoma)* EHRENBERG. 1834 p. 32. Symbolae physicae 1899 Taf. 9. Fig. 3, 3 a—g.
„ *Tapetum.* EHR. *(Discosoma)* BRANDT 1835 p. 14.
„ „ „ „ DESHAYES in LAM. 1837 p. 543.
Discosoma tapetum, EHR., KLUNZINGER 1877 p. 83.
„ „ „ ANDERS 1883 p. 282.
„ „ SIMON 1892 p. 102.
Discosomoides tapetum (EHR.) HADDON 1898 p. 470.
? *Discosoma amboncnsis* n. sp., KWIETNIEWSKI 1898. p. 410. Taf. 29 Fig. 49—51.

Größe: Durchmesser des Körpers 3—8 cm, Höhe desselben 1—3 cm. (STUHLMANN). Durchmesser der Mundscheibe bei den größten konservierten Exemplaren 4,5—5 cm.

Farbe: STUHLMANN unterscheidet zwei Farbenvarietäten dieser Spezies: *α*) *viride* und *β*) *rubrum*, von denen jedoch die letztere nach meiner Meinung zu der Spezies *S. giganteum* gehört (vgl. *S. giganteum*). Körperwand rosa mit roten Flecken, nach der distalen Seite zu schiefergrau. Das sehr stark kontrahierte Tier sieht grau aus. Mundscheibe olivgrün mit braunen Radiärstreifen. Unter den Tentakeln wechseln graugrüne größere mit graubraunen kleineren Radiärgruppen ab, alle Tentakeln sind an der Spitze weißlich, die äußeren zeigen gewöhnlich einen rosenroten Schimmer (STUHLMANN).

Kurze Beschreibung: Fußscheibe wohl entwickelt, ausgebreitet, glatt. Körper ziemlich niedrig, glatt, ohne Saugwarzen oder mit rudimentären, wenn sie überhaupt vorkommen, bei den gut konservierten Exemplaren mit deutlichen Längsfurchen, die den Mesenterieninsertionen entsprechen; distaler und proximaler Rand infolgedessen gekerbt. Fossa sehr schwach entwickelt. Distaler Teil des Körpers von größerem Durchmesser als der proximale. Mundscheibe weit, in der Peripherie nicht oder wenig gefaltet, glatt. Tentakeln sehr kurz, warzenförmig, an der Spitze etwas weiter als an der Basis (doch nicht so bedeutend wie bei *S. giganteum*). Von jedem Exocoel geht nur ein Tentakel aus, der etwas innerhalb der äußersten Endocoeltentakeln liegt; gewöhnlich sind die Exocoeltentakeln etwas größer als die Endocoeltentakeln. Mit den Endocoelen dagegen hängen Gruppen von radiär angeordneten Tentakeln zusammen. Jede Gruppe besteht nach dem verschiedenen Alter der Tiere und der Mesenterien aus 3—7 (oder mehreren) unregelmäßig angeordneten Querreihen. (Eigentlich sind die Tentakeln so dicht an einander liegend, daß man kaum von deutlichen Reihen sprechen kann). Die Gruppen sind von einander durch die nackten Exocoelpartien der Mundscheibe getrennt; wenn die Mundscheibe der Tiere stark zusammengezogen ist, scheinen die Endocoelgruppen auf

Firsten zu stehen, weil die Exocoelpartien der Mundscheibe sich mehr eingezogen haben als die Endocoelpartien; je nach der Altersentwickelung reichen diese Gruppen verschieden weit nach innen. Bei mittelmäßig großen und kleinen Individuen erreichen nur die älteren breiten Gruppen den Mund fast, daher der innerste Teil der Mundscheibe fast nackt erscheint. Bei den größten Exemplaren, die ich gesehen, erstreckten sich bedeutend mehr Gruppen fast bis an den Mund. Mundscheibe nicht ganz einstülpbar. Die zwei Schlundrinnenöffnungen deutlich, wenn die Schlundrohröffnung nicht ganz geschlossen ist. Schlundrinnen zwei, wohl entwickelt, mehr oder minder symmetrisch liegend, mit Zipfeln.

Ektoderm der Fußscheibe mit ziemlich häufigen dickwandigen Nesselkapseln (Länge 18 μ, auch größere), bedeutend höher als die Mesogloea. Ektoderm der Körperwand mit zahlreichen dickwandigen Nesselkapseln (Länge 18— [24—28] μ), hoch. Sphinkter nicht stark, circumscript, bisweilen mit der Neigung, mehr diffus zu werden, etwa wie in KWIETNIEWSKI's (1898 Fig. 50 Taf. 29) von dem Sphinkter der *D. ambonensis*. Ektoderm der Tentakeln in dem distalen Tentakelteil bedeutend höher als in dem proximalen und mit außerordentlich zahlreichen, dicht liegenden, pallissadenförmig angeordneten dickwandigen und dünnwandigen Nesselkapseln (Länge etwa 28 μ). Ektodermale Längsmuskeln der Tentakeln und Radialmuskeln der Mundscheibe wenig entwickelt. Ektoderm der proximalen Teile der Tentakeln mit zahlreichen dünnwandigen, aber mit spärlichen dickwandigen Nesselkapseln. Ektoderm der Mundscheibe mit zahlreichen dünnwandigen etwa 24 μ langen Nesselkapseln; hier kommen spärlicher auch dickwandige vor (Länge 16—24 μ). Schlundrohr-Ektoderm, hoch gefaltet, mit zahlreichen dickwandigen Nesselkapseln (Länge 24—32 μ). Schlundrinne mit spärlichen dickwandigen Nesselkapseln. Mesenterienpaare zahlreich, aber unregelmäßig angeordnet. Bei dem größten Exemplare zählte ich 99 Endocoelgruppen der Tentakeln, und wenn jede Gruppe zwischen einem Paar der Mesenterien steht, ist die Zahl der Mesenterienpaare also 99; darunter habe ich zwei Richtungsmesenterienpaare, die in Verbindung mit den zwei Schlundrinnen standen, beobachtet. Mehrere Mesenterienordnungen vollständig, nur die Mesenterien, von deren Endocoelen die kleineren Tentakelgruppen ausgingen, waren nicht vollständig. Ein anderes gut konserviertes Exemplar von mittelmäßiger Größe hatte 40 Endocoelgruppen der Tentakeln, also 40 Mesenterienpaare. Bei einem dritten kleinen Exemplare, das ich in Querschnitte zerlegt habe, fanden sich zwei nicht symmetrisch gestellte Schlundrinnen, die gut markiert waren, aber nicht mit Richtungsmesenterien, sondern mit gewöhnlichen Mesenterienpaaren in Verbindung standen, etwa wie bei *Thalassianthus*. Längsmuskulatur der Mesenterien sehr gut entwickelt, mit nicht hohen, aber breiten, bandähnlichen Polstern. Parietobasilar-

muskeln ziemlich gut entwickelt, bilden jedoch wenige Falten. Basilarmuskeln stark, mit zahlreichen Falten, die auf jeder Seite der Mesenterien von einem in fast geradem Winkel von den Mesenterien ausgehenden Hauptzweig auslaufen. Mesenterialfilamente mit Flimmerstreifen, die gut von der umgebenden Partie abgegrenzt sind. Nesseldrüsenstreifen in der Flimmerregion auch ziemlich gut abgegrenzt. Mesogloea der Filamente in der Flimmerregion mit zahlreichen Zellen. Wohl entwickelte Oralstomata und ziemlich große Randstomata, die letzteren in der Nähe des Sphinkters. Acontien fehlen. Geschlechtsorgane (bei dem größten Exemplar untersucht) von den Mesenterien erster Ordnung an auftretend. Sowohl die Richtungsmesenterienpaare als auch die schwächsten Mesenterien trugen Ovarien. Entoderm mit zahlreichen parasitischen Algen versehen.

BOVERI und SIMON haben diese Spezies untersucht, aber die Untersuchungen dieser Herren sind in vielen Hinsichten unvollständig oder nicht so gut, wie wünschenswert wäre. So z. B. giebt SIMON (1892 p. 102) an, daß kein Sphinkter vorhanden sei und weiter, daß sich nur von den Endocoelen Tentakeln ausstülpen, was nach meinen Beobachtungen nicht der Fall ist. Das Vorkommen von Tentakeln in den Exocoel-Partien des Genus *Stoichactis* scheint ganz übersehen worden zu sein. Weder MC. MURRICH (1889a), noch HADDON (1898) erwähnen Exocoel-Tentakeln bei *S. (Discosoma) "anemone"*, *S. Kenti* und *S. Haddoni*, ebensowenig wie KWIETNIEWSKI (1898), der die zwei Arten *S. ambonensis* und *S. tuberculata* sehr eingehend beschrieben hat, von Exocoel-Tentakeln spricht und doch geht wohl bei allen diesen — *S. Kenti* und *S. Haddoni* habe ich allerdings nicht untersucht — ein Tentakel von jedem Exocoel aus. Auch bei einigen anderen Spezies habe ich dasselbe Verhältnis gefunden, so daß ich ansehen muß, daß alle *Stoichactis*-Arten Exocoel-Tentakeln haben. Die Angabe von SIMON (1892 Tab. VI.), daß bei *D. anemone* sowohl die Endo- als Exocoel-Tentakeln in radiären Reihen tragen, kann ich auch nicht bestätigen, im Gegenteil, diese Spezies trägt ihre Tentakeln in ganz ähnlicher Weise wie andere *Stoichactis*-Arten, nur mit dem, wie es scheint, ganz charakteristischen Unterschied, daß infolge des verhältnismässig grossen Durchmessers der Tentakeln nur eine Reihe (oder höchstens zwei Reihen) auf jedes Endocoel kommt, während dagegen *S. ambonensis*, *S. tapetum* und *S. giganteum* die Endocoel-Tentakeln in Gruppen von zwei bis mehreren Reihen angeordnet haben.

Die zwei Arten *S. helianthus* und *S. anemone* sind von MC. MURRICH (1889a) und Anderen als identisch angesehen. In der That ähneln die von ELLIS gegebenen Figuren einander so sehr, daß es unmöglich ist, mit Sicherheit festzustellen, ob es eine Art oder zwei Arten sind. MC. MURRICH braucht für beide Formen den Namen *D. anemone*, ich selbst habe in Turin Gelegenheit gehabt, ein von DUCHASSAING & MICHELOTTI

gesammeltes als *D. anemone* bezeichnetes Exemplar von St. Thomas zu untersuchen, wobei ich konstatieren konnte, daß die von Mc. Murrich und Duch. & Michel. gesammelten Exemplare mit einander übereinstimmen. Ellis Originalfiguren (6 und 7 der Taf. XIX) von *A. helianthus* sind mit Sicherheit dieselbe Spezies wie sie Mc. Murrich vor sich gehabt hat, so daß ich der Ansicht Duerden's beistimme, nach der *A. helianthus* Ellis mit der von Mc. Murrich beschriebenen *D. anemone* identisch ist. Das etwas gefaltete Aussehen der Mundscheibe auf Fig. 4 Taf. XIX (Ellis 1767) von *A. anemone* deutet auf eine andere Spezies; ich halte es deshalb für möglich, daß die Identifizierung einer von Duerden an den Küsten von Jamaica gesammelten "*Discosoma*"-Art mit Ellis' *A. anemone* richtig ist, obgleich keine bindenden Beweise dafür vorhanden sind. Ich glaube, daß es doch am besten ist, wenn wir mit Mc. Murrich die beiden Spezies *anemone* und *helianthus* zu einer Art, die wir mit Duerden *St. helianthus* nennen, zusammenstellen. Duerden's *D. anemone* muß dann einen anderen Namen bekommen.

Originalexemplare von *S. tapetum* habe ich in dem Berliner Museum Gelegenheit gehabt, zu untersuchen; in allen wichtigeren Organisationsverhältnissen, z. B. in dem Vorkommen des Sphinkters, stimmten sie mit den Stuhlmann'schen Exemplaren überein. So weit ich nach einer Untersuchung der Originalexemplare von *D. ambonensis* Kwietn. habe erkennen können, ist *D. ambonensis* dieselbe Spezies wie *S. tapetum*, wenigstens sind die Spezies sehr nahe mit einander verwandt.

Fundnotizen: Sansibar, Bueni und Tumbatu Riffe, häufig gesellig an toten Korallenblöcken in niedrigem Wasser. Sitzt meist in kleinen Höhlungen der Unterlage, so daß nur die Mundscheibe sichtbar ist (Stuhlmann).

Sansibar, Insel Baui; 14. VII. 89 (No. 1299 — 2 Ex.).
„ „ „ Riff; 11. VII. 89 (No. 1261 — 6 Ex.).
„ Bueni Riff; 4. VIII. 89 (No. 1356 — 5 Ex.).

26. Stoichactis giganteum (Forsk.) Carlgr.

Priapus giganteus sp. n., Forskål 1775 p. 100.
Actinia gigantea Forsk., Gmelin 1788—93 p. 3134.
„ *gygas*, Bruguière 1789 p. 11.
„ *gigantea* Forsk., Rapp 1829 p. 56.
„ „ „ Blainville 1830 p. 293, 1834 p. 326.
„ *gygas*, Ren., Blainville 1830 p. 292, 1834 p. 325.

Actinia Isacmaea gigantea H. & E. *(Discosoma)* Ehrenberg 1834 p. 32. — Symb. Physicae. 1899 Taf. 9. Fig. 1, 1a. Brandt 1835 p. 14. Lamarck 1837 p. 541. Milne-Edwards 1852 p. 255.

Discosoma giganteum, KLUNZINGER 1877 p. 83 Taf. 5. Fig. 2.
„ „ FORSK., ANDRES 1883 p. 282.
„ „ SIMON 1892 p. 92 Tab. VI.
„ „ FAUROT 1895 p. 55.
„ „ HADDON 1898 p. 470.

Größe: Var. α: Durchmesser des Körpers 25 cm, Höhe desselben 14 cm, bisweilen noch bedeutender (STUHLMANN). Var. β: Durchmesser des Körpers 12 cm, Höhe desselben 10 cm (STUHLMANN). Var. γ: Durchmesser bis 6 cm (STUHLMANN). Einziges konserviertes Exemplar der Var. γ: Höhe des Körpers etwa 2,5 cm. Durchmesser der Mundscheibe 5 cm.

Farbe: STUHLMANN unterscheidet innerhalb dieser Form zwei Farbenvarietäten. Zu diesen beiden stelle ich noch eine, die von STUHLMANN in seinen Notizen als *Discosoma tapetum* var. *rubrum* erwähnt ist. Wie wir unten sehen werden, gehört indessen diese Varietät der Spezies *S. giganteum* an.

Var. α *viride*: Körperwand weiß oder hellgelblich, distal schiefergrau. Mundscheibe grüngrau. Tentakeln graugrün, olivgrün bis smaragdgrün je nach Beunruhigung. Das in der Ruhe befindliche Tier sieht graugrün mit weißgrauen Wolken aus, das gereizte Tier im Aquarium smaragdgrün (STUHLMANN). Var. β *coeruleum*: Körper weißgelb, distal schieferviolett. Mundgegend violett-rot. Tentakeln intensiv cobolt-blau mit leicht grünem Schimmer (STUHLMANN). Var. γ *rubrum*: Körper grau bis rötlich. Mundscheibe grünlich. Tentakelgruppen dunkel-purpurrot, nur die Tentakeln am Rande graugrün (STUHLMANN).

Kurze Beschreibung: Fußscheibe gut entwickelt, ausgebreitet, von bedeutend geringerem Durchmesser als die Mundscheibe, glatt oder infolge der Kontraktion gerunzelt. Körperwand ziemlich hoch, jedoch bedeutend niedriger als der Durchmesser der Mundscheibe, erweitert sich distal bedeutend. Distalster Teil der Körperwand und periphere Partie der Mundscheibe festonartig gefaltet. Körperrand glatt; nur in den distalsten Teilen kommen deutliche Saugwarzen vor, am wenigsten bei der Varietät *rubrum* entwickelt. Tentakeln außerordentlich zahlreich, nach STUHLMANN sehr klebrig, klein, mehr langgestreckt als die der *S. tapetum*, papillenförmig, an der Spitze erweitert, was jedoch bei kontrahierten Tentakeln nicht gut hervortritt; bei der Varietät *rubrum* erinnerten die Tentakeln mehr an die der *S. tapetum*. Die Anordnung ist der der *S. tapetum* ähnlich: ein Tentakel in jedem Exocoel nahe dem Rande und Gruppen von 3—6 oder mehrere unregelmäßige Längsreihen in jedem Endocoel. Infolge der starken Faltung der peripheren Teile der Mundscheibe sind die Reihen hier zahlreicher als in den inneren Partien, wo bisweilen nur zwei Reihen oder ausnahmsweise eine Reihe auftreten können, während dies Verhalten bei *S. tapetum* nicht so sehr in die Augen fällt. Auch erreichen bei *S. giganteum* bedeutend mehr Reihen fast den Mund als bei *S. tapetum*, wodurch

die inneren Teile der Mundscheibe hier stärker mit Tentakeln besetzt zu sein scheinen, als bei *S. tapetum*. Zwischen den Tentakelgruppen tentakellose Mundscheibenpartien, die den Exocoelen angehören. Nur der innerste Teil der Mundscheibe tentakelfrei. Gonidialtuberkeln ziemlich gut markiert. Schlundrohr ziemlich lang, doch kürzer als die halbe Länge des Körpers, längsgefurcht. Schlundrinnen breit, gut entwickelt, mit gut entwickelten Zipfeln; bei drei untersuchten Exemplaren kamen zwei Schlundrinnen, bei einem (var. *coeruleum*) nur eine Schlundrinne vor.

Ektoderm der Fußscheibe sehr hoch, das der Körperwand etwas niedriger, beide mit ziemlich häufigen dickwandigen Nesselkapseln von wechselnder Länge (10—36 μ). In den Macerationspräparaten waren auch dünnwandige vorhanden (aller Wahrscheinlichkeit nach nicht normale Bestandteile des Ektoderms). Ektoderm der Saugwarzen in histologischer Hinsicht wie in den Saugwarzen der *Urticina* gebaut. Entodermale Ringmuskeln der Körperwand ziemlich gut entwickelt, ebenso der deutlich circumscripte Sphinkter, bei der Varität γ nicht so stark und mit einer geringeren Zahl von Falten. Ektoderm der Tentakeln in der Spitze der Tentakeln höher als in der proximalen Partie, mit zahlreichen dünnwandigen 32—36 μ langen Nesselkapseln. Dickwandige Nesselkapseln in der verdickten Ektodermpartie außerordentlich zahlreich (Länge 28—36 μ), in den proximalen Teilen dagegen bedeutend spärlicher und kürzer. Längsmuskeln der Tentakeln und Radialmuskeln der Mundscheibe ektodermal, schwach. Ektoderm der Mundscheibe mit zahlreichen dickwandigen 14—16 μ langen Nesselkapseln, dünnwandige Nesselkapseln in einer Länge von 24 μ ziemlich spärlich. Schlundrohr-Ektoderm ziemlich hoch, gefaltet, mit zahlreichen dickwandigen Nesselkapseln (Länge 26—28 μ). Schlundrohr ohne Längsmuskeln, die dagegen in den Schlundrinnen ziemlich gut entwickelt sind. Ektoderm der Schlundrinne mit sehr spärlichen dickwandigen Nesselkapseln (Länge 28 μ). Mesenterien sehr zahlreich, zum größten Teil vollständig, mit einer größeren oder kleineren Partie mit dem Schlundrohr zusammengewachsen. Längsmuskeln gut entwickelt, bilden keine hervortretenden Polster, sondern sind mehr über die ganze Fläche der Mesenterien ausgebreitet. Nur in den äußersten distalen Teilen haben sie ein mehr bandähnliches Aussehen und schmiegen sich dicht an die Mundscheibe an, wodurch sie behülflich sein können, die Mundscheibe in radialer Richtung zusammenzuziehen. Parietobasilarmuskeln nicht scharf abgesetzt, aber breit, jedoch vermittelst einer Lupe nicht deutlich wahrnehmbar. Basilarmuskeln sehr gut entwickelt, erinnern an die Basilarmuskeln der *Bolocera longicornis*. Flimmerstreifen vorhanden. Partie des Entoderms zwischen den Flimmer- und den Nesseldrüsenstreifen gut begrenzt, gegen die Nesseldrüsenstreifen mit zahlreichen parasitischen Algen. Oralstomata gut entwickelt, ebenso Randstomata in der Nähe des

Sphinkters. Acontien fehlen. Bei dem größten untersuchten Exemplar waren Ovarien auf allen Mesenterien vorhanden, auch auf den Richtungsmesenterien, doch konnte ich auf dem einen Richtungsmesenterienpaar keine Ovarien finden — dies war auch sehr schlecht konserviert, das andere trug jedoch wohl entwickelte Geschlechtsorgane. Parasitische Algen zahlreich in dem Entoderm.

Fundnotizen: Sansibar, Baui und Tumbatu Riffe, vereinzelt aber nicht selten in ziemlich flachem Wasser (STUHLMANN). — Verbreitung: Rothes Meer, Sansibar bis nach Mozambique (leg. PETERS).

Var. α Sansibar, Insel Baui.

Var. β Sansibar, Tumbatu; 24. VIII. 89 (No. 1490 — 1 Ex.), seltener als Var. α (STUHLMANN).

Var. γ Sansibar, Tumbatu; 28. VIII. 89 (No. 1492 — 1 Ex.)

Gen. Helianthopsis KWIETN.

Stoichactiden mit einem circumscripten, im Verhältnis zur Körpergröße schwach entwickelten Sphinkter. Körperwand mit oder ohne Saugwarzen. Innere Hälfte der Mundscheibe tentakelfrei. Tentakeln ziemlich kurz, von zweierlei Art (immer?): einfach und gespalten. Nur ein Tentakel von jedem Exocoel. Tentakeln in den Endocoelpartien radial angeordnet, nur eine Reihe auf jedem Endocoel. Schlundrinnen in wechselnder Zahl, gut entwickelt.

Das Genus *Helianthopsis* steht *Stoichactis* ziemlich nahe, unterscheidet sich indessen deutlich von diesem Genus dadurch, daß nur die Hälfte der Mundscheibe mit Tentakeln versehen ist, während bei *Stoichactis* die Tentakeln fast die ganze Mundscheibe bedecken. Übrigens sind die Tentakeln bei *Helianthopsis* länger als bei *Stoichactis*. Bei diesen kommen keine gespaltene Tentakeln wie bei *Helianthopsis* vor. Dieser letztere Charakter ist jedoch wahrscheinlich von mehr untergeordneter Bedeutung, denn bei dem Typus *H. Ritteri* sind die gespaltenen Tentakeln nicht zahlreich und können leicht übersehen werden, warum ich nicht für unmöglich halte, daß es *Helianthopsis*-Spezies giebt, die keine solche Tentakeln tragen. Von dem Genus *Antheopsis* unterscheidet sich *Helianthopsis* unter Anderem durch das zahlreiche Vorkommen der Nebententakeln und durch die Abwesenheit oder die schwache Entwickelung der Saugwarzen.

Außer dem Typus *H. Ritteri* KWIETN. kommt in dem Sansibargebiet eine andere Spezies vor, die besonders durch das Vorhandensein zahlreicher verzweigter Tentakeln charakterisiert ist.

27. H. Ritteri Kwietn.

Helianthopsis Ritteri n. sp., KWIETNIEWSKI 1898 p. 417 Taf. 29 Fig. 52—56.

Größe des größeren Exemplars: Durchmesser der Mundscheibe 16 × 11 cm; Länge der inneren Tentakeln 3,5—4 cm, Länge der äußeren 1 cm.

Farbe: nach STUHLMANN grün.

Kurze Beschreibung: Das äußere Aussehen und die Anatomie dieser Actinie ist von KWIETNIEWSKI im Allgemeinen gut beschrieben. In dem zoologischen Institut zu Jena war es mir gestattet, das Originalexemplar zu untersuchen, so daß ich in einigen Punkten die Beschreibung KWIETNIEWSKI's komplettieren und berichtigen kann. Sowohl bei dem Originalexemplar als bei dem STUHLMANN'schen Exemplar war die Körperwand in dem distalen Teil mit Saugwarzen versehen. Infolge der Maceration des Ektoderms und der starken Zusammenziehung der Körperwand sind die Saugwarzen bei dem Originalexemplar undeutlich, aber sicher vorhanden. Ich habe sie auch auf Schnitten von dem Originalexemplar konstatiert. Distaler Körperrand distinkt, mit deutlicher, aber nicht tiefer Fossa. Die gespalteten Tentakeln, die ganz unregelmäßig zwischen den einfachen stehen, sind bei dem STUHLMANN'schen Exemplare noch seltener als bei dem Originalexemplar, bei dem auch in großen Partien fast keine gespaltene Tentakeln auftreten. Schlundrinnen bei dem einen Exemplar drei, gut entwickelt.

Hauptsächlich an dem Originalexemplar habe ich folgende Beobachtungen gemacht. Die dickwandigen Nesselkapseln der Fußscheibe waren ziemlich zahlreich und hatten eine Länge von etwa 10 μ. In der Körperwand fanden sich dickwandige Nesselkapseln ziemlich zahlreich von einer Länge von teils 12—14 μ, teils 28—30 μ. Das Ektoderm der Saugwarzen war von ähnlicher Beschaffenheit wie bei *Urticina*. Die dickwandigen Nesselkapseln der Tentakeln waren sehr zahlreich (Länge 24—30 μ), die dünnwandigen kamen ziemlich zahlreich vor (Länge bis etwa 30 μ). In der Mundscheibe waren sehr zahlreiche dickwandige Nesselkapseln (Länge 12—18 (24) μ) vorhanden, ebenso ziemlich häufige 18 μ lange dünnwandige. Schlundrohr mit sehr zahlreichen dickwandigen Nesselkapseln (Länge 22—24 μ). Schlundrinnen fast ohne Nesselkapseln mit sehr schwachen ektodermalen Muskeln, die dem übrigen Schlundrohr fehlen. Von den Basilarmuskeln habe ich keine guten Schnitte bekommen, sie sind in jedem Fall schwach, wie bei *H. Mabrucki*. Flimmerstreifen der Mesenterialfilamente vorhanden. Mesogloea der Flimmerstreifen mit zahlreichen Zellen. Oralstomata wohl entwickelt. Randstomata wohl entwickelt, wenigstens auf den stärkeren Mesenterien. Anatomie im Übrigen siehe KWIETNIEWSKI (1898).

Fundnotizen: Sansibar, Changu Riff; 5. XII. 1888. (No. 668 — 1 Ex.)
Sansibar, (1 Ex.).

28. H. Mabrucki[1]) n. sp.

Taf. II Fig. 21, Taf. IV Fig. 14 a—e.

Größe: 5—6 cm im Durchmesser. Höhe bis 2 cm. Tentakellänge bis 1 cm (STUHLMANN).

Farbe: Körperwand hornbraun mit weißer Fußscheibe. Mundscheibe gelblichweiß. Tentakeln weiß (STUHLMANN).

Kurze Beschreibung: Fußscheibe sehr verbreitert, mit cirkulären und radiären Furchen versehen, die der Fußscheibe ein rautenförmiges Aussehen verleihen. Körperwand glatt, ohne Saugwarzen, mit undeutlichen Mesenterieninsertionen, bildet einen kurzen aber breiten Cylinder, ohne Randsäckchen. Randfalte ausgeprägt, nicht gekerbt. Fossa unbedeutend aber distinkt. Tentakeln cylindrisch, stumpf, in den Endocoel-Partien in radiären Reihen angeordnet, die die äußere Hälfte der Mundscheibe einnehmen. Die äußeren und die meisten der inneren sind einfach, während dazwischen einfache und handförmig gespaltene (Taf. IV Fig. 14 a—e) durcheinander gemischt stehen. Keine markierte Grenze zwischen den verschiedenen Tentakeln. Die Zweige der handförmigen Tentakeln sind mehr oder minder lang; wenn sie kurz sind, treten sie fast wie Warzen hervor. Ein Tentakel von jedem Exocoel. Mundscheibe glatt ohne Radialfurchen, innere Hälfte der Mundscheibe tentakelfrei. Mund nach STUHLMANN kegelförmig. Bei dem am besten konservierten Exemplar drei wohl markierte Schlundrinnenöffnungen. Schlundrohr in zahlreiche Längsfurchen gelegt, sehr lang im Verhältnis zur Körperlänge; Schlundrinnen bei einem Exemplar drei, ziemlich breit, glatt, mit Zipfeln.

Ektoderm der Fußscheibe wie gewöhnlich hoch, höher als die Mesogloea, mit spärlichen dickwandigen, 12—14 μ langen Nesselkapseln. Ektoderm der Körperwand mit ziemlich zahlreichen, 12—14 μ langen dickwandigen Nesselkapseln, ebenso hoch wie die Mesogloea, mit eigentümlichen runden oder ovalen Körpern, deren Natur ich infolge der schlechten Konservierung des Tieres nicht feststellen kann. Entodermale Ringmuskeln gut entwickelt. Sphinkter circumscript, zwar nicht von bedeutender Größe, aber reich gefaltet. Mesogloea der Zweige in der Peripherie bisweilen zusammengeschmolzen, wodurch der Sphinkter die Neigung zeigt, mesogloeal zu werden. Tentakel-Ektoderm hoch, mit

[1]) mabrucki (suaheli) = der Glückbringende. Name meines Sammlers (STUHLMANN).

sehr zahlreichen, 20—26 μ langen, dünnwandigen und dickwandigen Nesselkapseln. Längsmuskulatur der Tentakeln schwach entwickelt, ebenso die Radialmuskeln der Mundscheibe. Ektoderm derselben mit ziemlich zahlreichen dickwandigen (Länge 24 μ) und spärlichen dünnwandigen Nesselkapseln. Schlundrohr ohne Längsmuskeln. Ektoderm desselben mit sehr zahlreichen, 20—24 μ langen dickwandigen Nesselkapseln. Schlundrinnen ohne Nesselkapseln oder mit sehr spärlichen. Mesenterien sehr zahlreich; ich zählte bei dem einen Exemplar etwa 200 Paare, von denen eine größere Zahl vollständig. Über die Anordnung kann ich keine nähere Angaben machen, denn das Exemplar war nicht besonders gut konserviert und die Anordnung durch das Vorhandensein von drei Schlundrinnen gestört. Zwei von den Schlundrinnen standen in Verbindung mit Richtungsmesenterien; in Betreff der Verbindung der dritten mit Richtungsmesenterien wage ich mich nicht sicher zu äußern, denn die Muskeln waren nicht so gut entwickelt, daß ich es ohne mikroskopische Untersuchung feststellen konnte. In der Mitte der Fußscheibe waren die Mesenterien mit einander verwachsen und zu einem mächtigen, ein Maschenwerk bildenden Knoten angeschwollen. Diese Erscheinung scheint bei dieser Spezies normal zu sein, denn beide Exemplare waren mit einem solchen Maschenwerk versehen. Längsmuskeln an den schwächeren Mesenterien nicht so stark entwickelt, an den stärkeren dagegen gut, zeigen in den inneren Teilen große Falten, von denen zahlreiche Nebenfalten ausgehen; in den inneren Teilen fast polsterartig angeschwollen. Transversale Muskeln verhältnismäßig stark. Parietobasilarmuskeln nicht abgesetzt, nicht stärker als die transversalen Muskeln (von diesen quer unterbrochen). Basilarmuskeln mit wenigen Falten, sich den Mesenterien dicht anschmiegend. Oralstomata gut entwickelt. Randstomata unbedeutend, ein Stückchen von der Körperwand und dem Sphinkter. Filamente mit Flimmerstreifen. Mesogloea in der Flimmerregion, falls ich bei dem nicht gut konservierten Material recht gesehen habe, mit zahlreichen Bindegewebszellen. Partie des Entoderms zwischen den Nesseldrüsenstreifen und den Flimmerstreifen gut begrenzt, zahlreiche parasitische Algen enthaltend. Geschlechtsorgane nicht entwickelt. Parasitische Algen in dem Entoderm der distalen Teile des Körpers sehr zahlreich, in den übrigen Partien spärlicher.

Unterscheidet sich von *H. Ritteri* KWIETN. hauptsächlich durch die zahlreicheren handförmigen Tentakeln.

Ein Parasit, der jedoch infolge der schlechten Konservierung nicht bestimmbar ist, verursacht Verdickungen in der Mesogloea.

Fundnotizen: Sansibar, Tumbatu Riff, nicht häufig, in mittlerer Ebbezone (STUHLMANN) — (2 Ex.).

Gen. Antheopsis SIMON.

Stoichactiden mit einem circumscripten bis circumscript-diffusen Sphinkter. Distalster Körperteil mit wohl entwickelten Saugwarzen und Fossa. Mundscheibe nicht oder wenig gelappt, zum größten Teil mit Tentakeln bedeckt. Tentakeln einfach, nicht verzweigt, alle gleich; nur ein Tentakel von jedem Exocoel. Tentakeln in radialen Reihen nur von den allerstärksten Endocoelen; Nebententakeln bisweilen fehlend? Nur wenige bis sehr wenige Tentakeln in jeder Reihe. Von den meisten schwächeren Endocoelen nur ein Tentakel ausgehend.

SIMON (1892), der dieses Genus für *Bunodes koseirensis* aufgestellt und diese Spezies eingehend beschrieben hat, stellt *Antheopsis* zu der Familie *Antheadae* unter die Actininen. Er hat die Anordnung der Tentakeln in radialen Reihen in den stärksten Endocoelpartien ganz übersehen, was leicht geschehen kann, wenn man die Anordnung der Tentakeln nicht genau untersucht. In der That giebt es Exemplare, bei denen die Nebententakeln außerordentlich selten sind; ich bezweifle deshalb nicht, daß bei einzelnen Exemplaren keine Nebententakeln vorkommen. In dem Berliner Museum habe ich ein von KLUNZINGER bestimmtes Exemplar untersucht. Von einigen Fächern ging mehr als ein Tentakel aus; es unterliegt deshalb keinem Zweifel, daß das Genus *Antheopsis* eine Stichodactyline ist, die bisweilen durch Reduktion der Tentakeln (fast) in eine Actininae übergeht.

Außer dem Typus *A. koseirensis* (KLUNZ.) SIMON gehört auch *A. crispa* (EHR.) mit Sicherheit zu diesem Genus, welche Ansicht schon von SIMON ausgesprochen ist. Auch *Stichodactis* mit der einzigen Species *S. papillosa* KWIETN. ist hierher zu stellen. Zwar ist der Körper etwas länger gestreckt als bei *A. koseirensis*, auch sind die Nebententakeln ein wenig zahlreicher als bei dieser Spezies, in allen wichtigen Charakteren stimmen die beiden Generen jedoch gut mit einander überein. Obenstehende Diagnose der Gattung *Antheopsis* paßt auch gut für *Stichodactis*. In dem Berliner Museum findet sich eine Actinie, die mit folgender Notiz versehen ist: Nr. 176, blaue Etikette: *Entacmaea gracilis* H. & EHR. = *Priapus viridis* (FORSK.) EHRENB. Korallent. p. 36, weiße Etikette: *A. Entacmaea viridis* H. & EHR. *Priapus viridis* FORSK. Rotes Meer, H. & EHR. Dies Exemplar ist auch eine Stichodactyline und steht *Antheopsis koseirensis* sehr nahe. EHRENBERG erwähnt diese Spezies nicht aus dem Roten Meer, im Gegenteil, er bemerkt, daß er sie hier nicht gefunden hat; es ist also fraglich, ob diese Spezies wirklich *E. gracilis* ist. Sollte hier nicht eine Verwechselung der Etiketten vorliegen?

29. Antheopsis koseirensis (Klunz.) Simon.

Taf. II, Fig. 17, 18.

Bunodes koseirensis n. sp., KLUNZ. 1877 p. 77 Taf. 6 Fig. 1, 2.
„ „ , KLUNZ., ANDRES 1883 p. 243.
Antheopsis koseirensis, SIMON 1892 p. 30.
„ „ (KLUNZ.), HADDON 1898 p. 423.

Größe: Bis zu 7 cm breit und 5 cm hoch (STUHLMANN). Ein Exemplar, das nicht wie die übrigen in der Länge zusammengezogen war, und das wahrscheinlich dieser Spezies angehört — die Tentakeln waren schlecht konserviert, so daß ich keine Übersicht der Anordnung bekommen habe —, war mehr in die Länge gestreckt: Durchmesser der Fußscheibe 3 cm; Höhe des Körpers etwa 6 cm, Durchmesser der Mundscheibe etwa 6 cm.

Farbe: Nach STUHLMANN kommt sowohl die von KLUNZINGER beschriebene Varietät *maculata* wie auch var. *conspersa* überall vor. Ein Exemplar, das nach meiner Ansicht ebenfalls dieser Spezies angehört, und das in der Sammlung mit *Bunodes* bezeichnet war, hat nach STUHLMANN eine andere Farbenzeichnung, insofern die Körperwand hellgrüngelb, die Mundscheibe weiß-hellbraun waren. Ich bezeichne diese Varietät mit γ.

Kurze Beschreibung: Die Anatomie sowohl, wie auch das Äußere dieser Actinie ist von SIMON im Allgemeinen recht gut beschrieben. In den Punkten, von denen ich keine Mitteilung gebe, stimmen meine Untersuchungen mit den SIMON'schen überein.

Die Körperform war im Allgemeinen so, wie KLUNZINGER sie geschildert hat, nur ein Exemplar war höher und von mehr urnenartigem Aussehen (siehe oben!). Die Tentakeln waren bei zwei darauf hin untersuchten Exemplaren nach der Sechszahl angeordnet, was man aus der Gruppierung der zwei ersten Cyklen schließen kann; die Tentakeln der letzten Cyklen stehen sehr dicht, so daß die Anordnung schwer zu erkennen ist. Bei den größeren Exemplaren gingen von den stärkeren Endocoelen mehrere Tentakeln aus, etwa wie bei *A. (Stichodactis) papillosa* (KWIETNIEWSKI, 1898. Taf. 28, Fig. 41). Doch war, wie auch bei dieser Spezies, die Zahl der gewöhnlich kleineren Nebententakeln niemals groß. Bei den kleineren Exemplaren (z. B. No. 1246, Durchmesser der Mundscheibe 3 cm) fanden sich außerordentlich spärliche Nebententakeln, so daß man ohne eine nähere Untersuchung die Spezies für eine Actinine hält. Eine Untersuchung von zwei stärkeren Endocoelen des Ex. No. 1246 zeigte indessen, daß mehr als ein Tentakel von diesen Endocoelen ausging. Auf ein anderes stärkeres Endocoel kommt nur ein Tentakel. Ähnliche Verhältnisse habe ich bei einem anderen Exemplar von mittelmäßiger Größe gefunden. Die Nebententakeln treten also sehr sporadisch auf. Wo sie am schwächsten entwickelt sind, gingen nur 1 bis 2 von einigen Endocoelen aus; bei einem Exemplar habe ich keine Nebententakeln mit Sicherheit gefunden.

doch war die Konservierung bei diesem Exemplar nicht gut. SIMON behauptet, daß auf jedes Radialfach nur ein Tentakel kommt (vergl. das Genus *Anthopsis*). Die Tentakeln bedecken fast die ganze Mundscheibe; die inneren stehen indessen nicht so dicht, wie die bei *S. papillosa*. Bei sechs untersuchten Exemplaren waren zwei Schlundrinnen vorhanden, bei einem von diesen lagen sie jedoch nicht symmetrisch.

Ektoderm der Fußscheibe sehr hoch, mit spärlichen dickwandigen, 14 μ langen Nesselkapseln. In dem Ektoderm der Körperwand kommen zahlreiche 14—16 μ lange dickwandige Nesselkapseln vor. Ektoderm der Saugwarzen von ähnlichem Bau wie die bei *Urticina*. Sphinkter nicht besonders stark, mehr oder minder circumscript, mit bald nur einem Hauptzweig, bald mit mehreren. Nesselkapseln des Tentakel-Ektoderms sehr zahlreich; Länge der dickwandigen 20—22 μ, die der dünnwandigen 26—28 μ. Mundscheiben-Ektoderm mit zahlreichen Nesselkapseln, 14 μ langen dickwandigen und 28 μ langen dünnwandigen. Schlundrohr wie gewöhnlich ohne Längsmuskeln. Die zwei Schlundrinnen wie gewöhnlich gebaut aber mit ektodermalen Längsmuskeln, mit sehr spärlichen dickwandigen Nesselkapseln (Länge 14 μ), übriger Teil des Schlundrohrs mit zahlreichen dickwandigen, 20—24 μ langen Nesselkapseln. SIMON giebt an, daß keine Nesselkapseln in dem Schlundrohr vorhanden sind; es ist indessen nach meiner Beobachtung der Fall. Bei allen untersuchten Actinien habe ich übrigens immer Nesselkapseln in dem Schlundrohr beobachtet. Basilarmuskeln gut entwickelt, mit zahlreichen Falten, hoch, nicht so weit gegen die Seiten ausgebreitet. Flimmerstreifen vorhanden. Mesogloea in der Flimmerstreifenregion mit sehr zahlreichen Zellen.

Fundnotizen: Beide Varietäten, *conspersa* und *maculata*, kommen bei Sansibar häufig vor (STUHLMANN).

Sansibar, Insel Bani; 10. VII. 89 (No. 1240 — 2 Ex. der var. *conspersa*).

Sansibar, Insel Bani; 14. VII. 89 (No. 1300 — 1 Ex. der var. *conspersa*).

Sansibar, Insel Bani; 10. VII. 89 (No. 1246 — 1 Ex. der var. *maculata*).

Sansibar, Tumbatu; 29. VIII. 89 (No. 1579 — 1 Ex. der var. γ).

„ Kokotoni; (No. 1409 — 1 Ex.).

„ ohne nähere Fundortsangabe; (2 Ex.).

Fam. Thalassianthidae.

Stichodactylinen mit Basilarmuskeln und mit einer wohl entwickelten Fußscheibe. Sphinkter immer vorhanden, nicht

stark, circumscript bis (circumscript-)diffus. Körperwand in der Regel mit einer schwachen Fossa, mit schwachen Saugwarzen. Mit Flimmerstreifen. Zwei wohl entwickelte Schlundrinnen vorhanden in Verbindung mit Richtungsmesenterien oder mehrere nicht stark entwickelte und nicht in Verbindung mit Richtungsmesenterien stehende Schlundrinnen. Längsmuskulatur der Mesenterien gut entwickelt. Tentakeln von zweierlei Art, verzweigt oder kugelförmig, die letzteren in Gruppen angesammelt. Von jedem Exocoel nur ein und zwar ein verzweigter Tentakel in der Peripherie der Mundscheibe. Endocoeltentakeln radial in Gruppen angeordnet, die verzweigten nach innen, die kugelförmigen, die s. g. Nematosphären, nach außen, oft, besonders in den äußeren Teilen der Mundscheibe, auf Ausbuchtungen der Mundscheibe stehend.

Mit HADDON (1898) stelle ich zu dieser Familie die Genera *Cryptodendron* KLUNZ. (?= *Amphiactis* VERR.) *Heterodactyla* EHR., *Actineria* BLAINV. und *Thalassianthus* LEUCK. Auch *Sarcophianthus* LESSON gehört wahrscheinlich dieser Familie an. Ich habe Gelegenheit gehabt drei *Thalassianthus*-Spezies, *T. aster* LEUCK., *T. senckenbergianus* KWIETN. und *T. Kraepelini* n. sp., *Cryptodendron adhesioum* KLUNZ., *Heterodactyla Hemprichi* EHR. und eine neue *Heterodactyla* aus Sumatra zu untersuchen.

Gen. Thalassianthus LEUCK.

Radial symmetrische Thalassianthiden, ohne Richtungsmesenterien, aber mit mehreren wohl begrenzten Schlundrinnen. Mundöffnung cirkelrund. Sphinkter circumscript bis mehr diffus. Exocoeltentakeln in der Richtung von innen nach außen abgeplattet. Endocoeltentakeln peripherisch auf armförmigen, mehr oder minder hervortretenden Ausbuchtungen der Mundscheibe, die sowohl mit dem zugehörenden Endocoel als auch mit dem auf jeder Seite des Endocoels liegenden Exocoel in Kommunikation stehen, gruppenweise angeordnet, so daß die Kugelpackete die aborale, die verzweigten Tentakeln die orale Seite der Ausbuchtungen einnehmen. Innerste Endocoeltentakeln am reichsten verzweigt, in der Regel in einer radialen Reihe angeordnet.

30. T. aster Leuck.

(Taf. II, Fig. 16, Taf. IV, Fig. 1—6.)

Thalassianthus Aster sp. n., LEUCKART in RÜPPEL 1828, T. 4, p. 5, Taf. 1, Fig. 2.
„ „ , BLAINVILLE 1830, p. 288; 1834, p. 321, Taf. 49, Fig. 1.
„ „ , DESHAYES in LAM. 1837, p. 549.

Thalassianthus Aster, MILNE-EDWARDS in CUVIER 1849, T. 62, Fig. 3.
„ „ „ „ „ & HAIME 1851, p. 10.
„ „ „ „ „ 1857, p. 294.
„ „ „ GUÉRIN 1860, Taf. 11, Fig. 2.
„ *aster* LEUCK., HAECKEL 1875, p. 44, Fig. 4.
„ „ „ KLUNZINGER 1877, p. 89, Taf. 8, Fig. 2a—d.
„ „ „ ANDRES 1883, p. 306, Textf. 64.
„ „ „ KWIETNIEWSKI 1897, p. 337.
„ „ „ HADDON 1898, p. 488.

Epicladia quadrangula H. & E., EHRENBERG 1834, p. 42. Symbolae Physicae 1899, Taf. VII, Fig. 3, 3a—d.

Epicladia quadrangula, DESHAYES in LAM. 1837, p. 549.

Größe etwa 4 cm im Durchmesser, Höhe bis 3 cm (STUHLMANN).

Farbe des Baui-Exemplares fast identisch mit der der Roten Meer-Exemplare. Körper hellviolett mit violetten Punktreihen und leichter Längsstreifung dazwischen. Mundscheibe durchscheinend, braun geflammt. Tentakeln grau-violett-weißlich, die Nematosphären etwas dunkler. Die Kokotoni-Exemplare mit hell-graubraunen Tentakeln, die oft grünlichen Schimmer zeigten. Nematosphären hellgrau (STUHLMANN).

Kurze Beschreibung: Fußscheibe wohl entwickelt, ausgebreitet. Körperwand cylindrisch, breiter als hoch, etwas weiter im distalen Teile, der oft wie die äußeren Partien der Mundscheibe ein wenig gefaltet ist. Die den Mesenterieninsertionen entsprechenden Längsfurchen deutlich, besonders in den distalen Teilen. Distale Hälfte der Körperwand mit Längsreihen von Saugwarzen, die mehr oder minder deutlich hervortreten, aber bei keinem der zahlreichen untersuchten Exemplare ganz fehlen. Die Saugwarzen gehören den Endocoelpartien an, eine Reihe wenigstens in allen stärker entwickelten. In den Endocoelpartien der schwächsten Mesenterien fehlen die Saugwarzen oder sind nur durch eine Warze repräsentiert. (Auch bei *T. senckenbergianus* KWIETN. giebt es solche Warzen, was ich bei den Originalexemplaren beobachtet habe. KWIETNIEWSKI scheint die Saugwarzen bei dieser Spezies wie auch bei *T. aster* übersehen zu haben.) Distaler Körperrand (Margin) gekerbt. Fossa deutlich aber klein. Von jedem Exocoel geht nur ein Tentakel aus. Diese Tentakeln, s. g. Marginaltentakeln, stehen in einem Kreise in der Peripherie der Mundscheibe. Die übrigen Tentakeln gehören den Endocoelen an und stehen in radiären Reihen. Selten findet man Endocoele, die mit nur einem verzweigten Tentakel in Zusammenhang stehen, und von denen keine kugelförmigen Tentakeln entspringen. In den inneren Teilen des tentakeltragenden Teils der Mundscheibe ist die Mundscheibe platt und die Tentakeln sind nicht so zusammengedrängt, aber je mehr man nach der Peripherie geht, um so mehr zusammengedrängt werden die Tentakeln. Es hängt damit zusammen, daß die Endocoeltentakeln ein Stückchen innerhalb der Marginaltentakeln, auf besonderen von der Mundscheibe ausgehenden armartigen Verlängerungen

sitzen, an deren aboraler Seite Gruppen von eigentümlichen, kugelförmigen Tentakeln, Nematosphären, sitzen. Von den allerjüngsten Endocoelen gehen selten keine Nematosphären aus. Die schwächsten kugeltragenden Verlängerungen der Mundscheibe tragen drei gefiederte Tentakeln, einen unpaarigen innen und zwei paarige außen an dem Kugelpacket, das aus wenigen, etwa 3, Nematosphären besteht. In jedem stärkeren Endocoel finden sich mehrere Tentakeln, innen nur eine radiale Reihe, außen auf der armartigen Verlängerung zwei radiäre Reihen. Die Kugelpackete enthalten höchstens bis etwa 13 Nematosphären. Bisweilen entbehrt ein Tentakel der einen Reihe des entsprechenden Partners in der anderen, wie man auch hier und da in der inneren einfachen Reihe zwei nebeneinander stehende Tentakeln finden kann. Von den stärksten Endocoelen geht innen eine Tentakelreihe aus, die nach außen in zwei übergeht, um schließlich auf den armartigen Verlängerungen in vieren zu enden. Auch hier sind oft Tentakeln in den äußeren Reihen stellenweise nicht entwickelt, wie auch in der inneren Reihe eine Verdoppelung stattfinden kann. Obgleich diese Unregelmäßigkeiten in der Tentakelanordnung, die besonders auf den Auswüchsen hervortreten, ziemlich groß ist, scheint der Grundplan doch so, wie oben geschildert, zu sein. Randtentakeln in der Richtung von innen nach außen etwas abgeplattet, von außen betrachtet einfach gefiedert; wenn man die Tentakeln von innen (Taf. IV, Fig. 4) oder von der Seite betrachtet, tritt es indessen deutlich hervor, daß im Ganzen vier Reihen, zwei am Rande und zwei innerhalb des Randes auf der Innenseite der Tentakeln, vorhanden sind. Bisweilen sind die Tentakeln auf der Innenseite nicht so regelmäßig in Reihen angeordnet, insofern ein und das andere Fiederchen mehr oder minder nach der Seite verschoben ist. In seltenen Fällen fehlen die zwei inneren Reihen, so daß die Tentakeln nur einfach gefiedert sind, eine Beobachtung, die auch STUHLMANN gemacht hat. Nematosphären, an Zahl höchstens 13 auf einer Endocoelpartie, nicht gestielt oder sehr kurz gestielt, in der Mitte mit einem runden Fleck, an der die Körperschichten dünner als an den übrigen Teilen der Nematosphären sind. Innere Tentakeln konisch ausgezogen bis pyramidenförmig, mit Längsreihen von Fiederchen. Es sind ursprünglich nur vier Reihen vorhanden, was man bei gewissen Exemplaren sehen kann, aber gewöhnlich entstehen besonders an den inneren Tentakeln und an der Tentakelspitze sekundäre Reihen, so daß die Zahl der Reihen 5 bis 6 oder seltener 7 wird (Taf. IV, Fig. 2—4). Oft sind die Tentakeln mit einem Nebententakel oder mit zweien versehen (Taf. IV, Fig. 3), die auf verschiedener Höhe von dem Haupttentakel ausgehen. An der Basis gespaltene Tentakeln sind nicht ungewöhnlich (Taf IV, Fig. 1). Mundscheibe mit großem Durchmesser, mit den Mesenterieninsertionen entsprechenden Furchen versehen. Höchstens die Hälfte der Mundscheibe mit Tentakeln, gewöhnlich ein

bedeutend geringerer Teil tentakeltragend; nur die Tentakeln der allerstärksten Fächer erstrecken sich bis zur Mitte oder selten etwas weiter. Mund auf einem schwachen Konus. Keine deutliche Schlundrinnenöffnungen. Schlundrinnen bei zwei Exemplaren 7, bei einem 6, deutlich begrenzt, glatt, nicht in Verbindung mit Richtungsmesenterien; mit Zipfeln. Übriger Teil des Schlundrohrs längsgefurcht, lang.

Ektoderm der Fußscheibe wie gewöhnlich hoch, mit ziemlich häufigen, etwa 18 μ langen dickwandigen Nesselkapseln, Ektoderm der Körperwand ziemlich hoch, mit zahlreichen, 18 μ langen dickwandigen Nesselkapseln und zahlreichen homogenen Drüsenzellen. Saugwarzen ohne Nesselzellen und homogene Drüsenzellen in dem Ektoderm, das hauptsächlich aus Stützzellen besteht; hier und da langgestreckte ovale Zellen, die aller Wahrscheinlichkeit nach mit denen der Saugwarzen der *Urticina crassicornis* identisch sind. Sphinkter ziemlich gut entwickelt, bald mehr diffus, bald mehr circumscript, doch sind die stärksten verzweigten Falten immer gegen die Tentakeln hingewandt und die schwächsten Falten im proximalen Teil. Kugeltentakeln, Nematosphären, mit hohem Ektoderm, das außerordentlich zahlreiche palissadenförmig angeordnete 32—36 μ lange dickwandige Nesselkapseln und zahlreiche kleinere 28 μ lange dünnwandige enthält. Ektodermale Längsmuskulatur fehlt. Fiedertentakeln mit ziemlich zahlreichen, 16 μ langen dickwandigen Nesselkapseln in der Spitze der Fieder, wo auch das Ektoderm etwas höher als in den übrigen Teilen des Tentakels ist, in den übrigen Teilen sehr spärlich oder fehlend. Ektodermale Längsmuskeln sehr schwach oder oft fehlend. Ektoderm der Mundscheibe ziemlich mächtig, mit ziemlich häufigen dickwandigen Nesselkapseln (Länge 16—18 μ). Radialmuskeln der Mundscheibe ektodermal, mittelmäßig entwickelt. Schlundrohr-Ektoderm von gewöhnlichem Bau, mit zahlreichen 28 μ langen, dickwandigen Nesselkapseln, ohne Längsmuskeln. Schlundrinnen immer in Verbindung mit einem Mesenterienpaar, das zugewandte Längsmuskeln trägt, in histologischer Hinsicht sowohl in Betreff des Ektoderms als des Entoderms gut differenziert; beide dicker als in den übrigen Schlundrohrpartien. Ektoderm ohne Nesselzellen. Mesenterien paarweise angeordnet, sämtlich mit zugewandten Längsmuskeln, also ohne Richtungsmesenterien. Eine Anordnung in Cyklen ist wie bei *T. senckenbergianus*, der einzigen bisher untersuchten *Thalassianthus*-Species, unmöglich zu erkennen, im Gegenteil stehen sie ganz regellos. Mesenterienpaare ziemlich zahlreich; bei einem größeren Exemplare mit 6 Schlundrinnen zählte ich etwa 80 Paare, von denen ein Fünftel vollständig. Die Mesenterien desselben Paares oft nicht gleich groß. Die Schlundrinnenmesenterienpaare stehen ebenfalls ganz regellos. Längsmuskulatur der Mesenterien gut entwickelt, bedeutend stärker als bei *T. senckenbergianus*, fast gleich-

mäßig über die ganze Breite des Mesenteriums ausgebreitet, mit hohen verzweigten Falten; der innerste und äußerste Teil der Mesenterien hat jedoch schwache Längsmuskeln. Parietobasilarmuskeln abgesetzt, aber schwach ausgebildet. Basilarmuskeln gut entwickelt, seitwärts ausgebreitet, mit ziemlich zahlreichen Falten. Oralstomata groß. Keine Randstomata. Filamente mit Flimmerstreifen, Mesogloea in der Flimmerstreifenregion mit zahlreichen Bindegewebszellen. Partie des Entoderms zwischen den Nesseldrüsen und den Flimmerstreifen gut begrenzt, mit parasitischen Algen. Acontien nicht vorhanden. Geschlechtsorgane, bei zwei untersuchten Individuen Ovarien, auf den stärkeren unvollständigen Mesenterien zahlreich vorhanden. Sie können auch auf den vollständigen Mesenterien vorkommen, aber hier nicht zahlreich. Andere vollständige Mesenterien ohne Geschlechtsorgane. Parasitische Algen in dem Entoderm vorhanden, besonders in den distalsten Körperteilen.

Tentakeln nach STUHLMANN stark klebend.

Fundnotizen: Sansibar, Bani, Kokotoni, häufig in der niedrigen Ebbezone an Steinen, so daß die Tiere oft lange der Trockenheit ausgesetzt sind (STUHLMANN).

Sansibar, Tumbatu; 26. VIII. 89 (No. 1529 — 3 Ex. der var. *fuscus*).
„ Insel Bani; 28. VI. 89 (No. 1127 — 4 Ex. der var. *griseus*).
„ „ „ 29. VI. 89 (No. 1147 — 2 Ex.).
„ „ „ Südriff; 26. VI. 89 (No. 1101 — 2 Ex.).
„ „ „ 10. VII. 89 (No. 1239 — 8 Ex.).

31. T. Kraepelini n. sp.

(Taf. II Fig. 1, Taf. IV Fig. 11, 12, 13.)

Größe: Höhe bis 6 cm. Durchmesser 8—9 cm, oft im Verhältnis höher. Die kugeltragenden Tentakeln (wohl die Verlängerungen der Mundscheibe) 0,7 cm, innere Tentakeln 3—4 cm. Die Kugeln (Nematosphären) 1—1,5 cm im Durchmesser (STUHLMANN). Konserv. Ex.: Größter Durchmesser der Fußscheibe 1,8 cm, Durchmesser der Mundscheibe etwa 2,5 cm. Höhe des Körpers 1,5 cm. Nematosphären 0,75—1 mm im Durchmesser.

Farbe: Körperwand weiß, nach oben grau mit Längsreihen von roten und violetten Punkten. Mundscheibe olivgrün, oft mit braunen Radiärstreifen. Tentakeln grün, nach innen lebhaft, nach außen etwas leichter bräunlich. Kugelpackete (Nematosphären) olivbraun oder violett mit grüner Spitze und schwarzem Punkt, stets groß und auffallend (STUHLMANN).

Kurze Beschreibung: Da diese Spezies sowohl im Aussehen wie in der Organisation *T. aster* sehr ähnelt, bespreche ich hier hauptsächlich die Verschiedenheiten zwischen den beiden Spezies.

Was die Farbe der Nematosphären anbetrifft, so weicht sie nicht nur von der bei *T. aster* wesentlich ab, sondern auch von der der umgebenden Teile der Mundscheibe und den übrigen Tentakeln, was bei *T. aster* nicht der Fall ist. Der Körper ist auch etwas höher im Verhältnis zum Durchmesser als der Körper von *T. aster*. Die Mundscheibe ist hier zu zwei Dritteln mit dicht stehenden Tentakeln besetzt. STUHLMANN giebt an, daß die Tentakeln auf der Mundscheibe auf flachen Radiärwülsten angeordnet sind. Ob STUHLMANN hiermit die Verlängerungen der Mundscheibe meint, kann ich nicht sagen. Bei dem konservierten Exemplar waren außer den Verlängerungen keine Wülste zu sehen. Die schwächsten Kugelpackete enthielten 6—9 Nematosphären, die stärkeren etwa 13. Es fehlen also hier Packete mit so wenigen Nematosphären wie bei *T. aster*. Ebenso gehen von den schwächsten Endocoelen bedeutend mehr gefiederte Tentakeln aus, als bei *T. aster*. (Das Vorkommen von so vielen Tentakeln auf jedem Endocoel beruht möglicherweise auf dem größeren Alter des Exemplares von *T. Kraepelini*.) Die innersten, gefiederten Tentakeln tragen die Fiederanhänge nicht in Längsreihen, sondern mehr unregelmäßig, sie sind nach STUHLMANN allseitig (tannenbaumartig) gefiedert (Taf. IV Fig. 11a). Sie erinnern in dieser Hinsicht an die Tentakeln von *T. senckenbergianus*, aber bei dieser Spezies gehen die Fiederanhänge hauptsächlich von dem distalen Teil aus, etwa wie bei *Heterodactyla*. Die Tentakeln waren nicht besonders gut konserviert, aber, falls ich recht gesehen habe, kann man auch hier Spuren einer Anordnung in Reihen beobachten, obgleich nicht so deutlich wie bei *T. aster* (Taf. IV Fig. 11 b—e). Schlundrinnen bei dem einzigen Exemplare 9.

In Betreff der Verteilung und der Länge der Nesselkapseln weicht sie wenig von *T. aster* ab. Die dickwandigen Nesselkapseln in der Fußscheibe waren etwas spärlicher, die in der Körperwand etwas länger (20—22 μ), und die der Mundscheibe unbedeutend kleiner (12—16 μ) als bei *T. aster*. Sphinkter circumscript-diffus; der distale Teil ist circumscript, aber von hier gehen einige allmählich schwächer werdende Falten auf die Körperwand über, so daß der Sphinkter diffus wird. In Betreff der Mesenterien-Anordnung kann ich keine genaueren Angaben machen, weil ich das einzige Exemplar nicht ganz zerschneiden wollte. Sie scheint nach einem ausgeschnittenen Stückchen zu urteilen, ebenso unregelmäßig zu sein, wie bei *T. aster*. Jedoch sind die vollständigen Mesenterien bei *T. Kraepelini* bedeutend zahlreicher, was leicht zu sehen ist, wenn man das Schlundrohr oder die Mundscheibe an den sehr großen Oralstomata durchschneidet. Die Schlundrinnen stehen auch hier nicht in Verbindung mit Richtungsmesenterien, wenigstens war auf den zerschnittenen, mit drei Schlundrinnen versehenen Stückchen keine Richtungsmesenterien vorhanden. Längsmuskulatur der Mesenterien nicht

so hoch wie bei *T. aster*, aber doch gut entwickelt. In Betreff der Verteilung der Geschlechtsorgane kann ich keine Angaben machen. In allen übrigen Verhältnissen, sowohl in dem äußeren Aussehen, als in dem anatomischen Bau, stimmt *T. Kraepelini* mit *T. aster* überein.

Fundnotizen: Sansibar, Riff bei Kokotoni ziemlich selten in der tiefen Ebbezone.

Sansibar, Tumbatu; 24. VIII. 89 (No. 1478 — 1 Ex.).

Gen. Heterodactyla EHR.

Zweistrahlig symmetrische Thalassianthiden mit zwei Paaren Richtungsmesenterien, mit zwei wohl entwickelten Schlundrinnen. Sphinkter sehr schwach, diffus bis mehr circumscript. Exocoeltentakeln in der Richtung von innen nach außen abgeplattet, breit. Endocoeltentakeln peripherisch auf armförmigen, kleinen Ausbuchtungen der Mundscheibe, die sowohl mit dem dazugehörenden Endocoel als auch mit dem auf jeder Seite des Endocoels liegenden Exocoel in Kommunikation stehen, gruppenweise angeordnet, so daß die Kugelpackete die aborale, die verzweigten Tentakeln die orale Seite der Ausbuchtungen einnehmen. Innerste Endocoeltentakeln am reichsten verzweigt, in der Regel in einer radialen Reihe angeordnet. Mundscheibe mehr oder minder gelappt, fast ganz mit Tentakeln bedeckt; nur eine kleine Zone rings um den Mund tentakelfrei.

Das Genus *Heterodactyla* steht *Thalassianthus* nahe, unterscheidet sich jedoch deutlich von dieser Gattung durch das Vorhandensein der Richtungsmesenterien und der wohl entwickelten, mit den Richtungsmesenterien verbundenen Schlundrinnen. Die verzweigten Endocoeltentakeln weichen bei *Heterodactyla* in Betreff ihrer Form etwas von denen bei *Thalassianthus* ab. Während sie bei diesem Genus zugespitzt sind und Nebententakeln in Längsreihen oder mehr unregelmäßig zerstreut tragen, sind sie bei *Heterodactyla* mehr cylindrisch, nicht zugespitzt und tragen Nebententakeln ausschließlich oder zum großen Teil an ihrem distalen Ende. Ganz wie *Cryptodendron* finden sich bei *Heterodactyla* Tentakeln fast an der ganzen Mundscheibe, während sie bei *Thalassianthus* in der Regel höchstens über zwei Drittel der Mundscheibe verbreitet sind.

Keine von den bisher bekannten *Heterodactyla*-Spezies, *H. Hemprichii* EHR. und *H. hypnoides* S.-K., sind anatomisch untersucht. KWIETNIEWSKI (1896, p. 601) bemerkt jedoch, daß *Heterodactyla* keinen Sphinkter hat, was ich aber weder bei *H. Hemprichii* noch bei einer neuen Spezies aus Sumatra habe konstatieren können.

32. H. Hemprichii Ehr.

(Taf. IV, Fig. 7—10.)

Heterodactyla Hemprichii n. sp., Ehrenberg 1834, p. 42. Symbolae Physicae 1899, p. 14, Taf. 7, Fig. 1, 1a, 1b.
Heterodactyla Hemprichii, Deshayes in Lam. 1837, p. 549.
„ „ , Milne-Edwards & Haime 1851, p. 12.
„ „ , „ „ 1857, p. 298.
„ „ Ehr., Klunzinger 1877, p. 90, Taf. 7, Fig. 1.
„ „ „ Andres 1883, p. 304, Fig. 63.
„ „ „ Saville-Kent 1893, p. 147, Chromo-Taf. 3, Fig. 3.
„ „ „ Haddon 1898, p. 485.

Größe in konserviertem Zustande: Durchmesser der Fußscheibe 4,5 cm. Körperhöhe etwa 3 cm. Durchmesser der stark kontrahierten, gefalteten Fußscheibe 5,5 cm.

Farbe: Keine Notizen von Stuhlmann.

Kurze Beschreibung: Fußscheibe wohl entwickelt, ausgebreitet. Körperwand nicht so hoch wie der Durchmesser des Körpers, in den proximalen Teilen glatt, in den distalen mit Längsreihen von Saugwarzen, die mehr oder minder deutlich hervortreten. Rand der distalen Körperwand (Margin) bestimmt, mit einer unbedeutenden Fossa. Distalster Körperteil und peripherische Partie der Mundscheibe bei dem Stuhlmann'schen Exemplar tief gefaltet, bei einem andern wenig gefaltet. Mundscheibe sehr weit, ohne deutliche Radialfurchen, an der Peripherie in kleine Ausbuchtungen ausgezogen; an dem aboralem Teil derselben sitzen die Kugelpackete, Nematosphären, während Gruppen von verzweigten Tentakeln sich an der oralen Seite der Ausbuchtungen finden. Alle diese Tentakeln gehen von den Endocoelen aus. In jeder Ausbuchtung nimmt ein Endocoel und die zwei nebenstehenden Exocoele teil, aber die Exocoel-Ausbuchtungen gehen nicht bis an die Spitze und nehmen nicht die ganze Breite der Ausbuchtung ein, sondern treten in den Ausbuchtungen als kleine keilförmige Einstülpungen auf jeder Seite des breiteren Endocoels auf. An jedem Exocoel findet sich nur ein Tentakel, der am Rande steht, während aus den Endocoelen der stärkeren Mesenterien verzweigte Tentakeln in einer Reihe von den Ausstülpungen bis fast zu der Mundöffnung entspringen. Von den Endocoelen der kleinsten Mesenterien entspringen nur wenige Tentakeln, die alle oder fast alle auf den Ausstülpungen stehen. Die Exocoeltentakeln (Marginaltentakeln) sind etwas kürzer, aber bedeutend breiter als die inneren verzweigten Tentakeln, von innen nach außen abgeplattet, ganz wie die Marginaltentakeln bei *Thalassianthus* und *Cryptodendron*, und nur an der inneren Seite und an dem Rande mit Nebententakeln versehen. Einen Exocoeltentakel, von innen gesehen, zeigt Taf. IV, Fig. 9. Die sehr kurzgestielten Nematosphären sind ziemlich groß, von demselben Aussehen

wie bei *Thalassianthus* und in der Mitte mit einem helleren Flecke versehen. Die Zahl der Nematosphären in jedem Endocoel beträgt höchstens 15 (HADDON giebt 10 an); meist treten Kugelpackete mit etwa 8 Nematosphären auf (Taf. IV, Fig. 10). Die übrigen Tentakeln sind allseitig und unregelmäßig mit Nebententakeln, die hauptsächlich von dem distalen Tentakelende ausgehen, versehen. Die Spitze der Tentakeln teilt sich nämlich in mehrere Zweige, so daß es oft schwer festzustellen ist, welcher Zweig dem Hauptstamm angehört. Von der Mitte der Tentakeln gehen kurze Nebententakeln aus, während die proximalste Partie deren keine trägt (Taf. IV, Fig. 7, 8). Mundöffnung mit zwei deutlichen Gonidialtuberkeln. Schlundrohr längsgefurcht, ziemlich lang, mit zwei breiten Schlundrinnen mit wohl entwickelten Zipfeln versehen.

Ektoderm der Fußscheibe hoch, mit ziemlich häufigen, 20 μ langen dickwandigen Nesselkapseln. Mesogloea der Körperwand ziemlich dick, das ziemlich hohe Ektoderm mehrmals übertreffend. Ektoderm der Körperwand mit zahlreichen, 20 μ langen dickwandigen Nesselkapseln. Ektoderm der Saugwarzen wie bei *Urticina* ohne Nesselkapseln. Entodermale Ringmuskeln der Körperwand schwach, ebenso der circumscript-diffuse Sphinkter, der in seinem am wenigsten entwickelten Zustand leicht der Aufmerksamkeit des Beobachters entgehen kann. Er besteht aus einigen Falten, die bald auf einem dicken Auswuchs der Mesogloea sitzen, wodurch der Sphinkter an einen schwach circumscripten erinnert, bald direkt von der Mesogloea ausgehen. Nematosphären mit hohem Ektoderm, das sehr zahlreiche, palissadenförmig angeordnete, dickwandige (Länge 28—36 μ) und dünnwandige (Länge 28—32 μ) Nesselkapseln trägt. Nur in der kurz gestielten Partie ist das Ektoderm niedriger. Ektoderm der gefiederten Tentakeln von mittelmäßiger Dicke, mit zahlreichen, 18—22 μ langen dickwandigen und spärlicheren 18 μ langen dünnwandigen Nesselkapseln. Längsmuskeln der Tentakeln und Nematosphären wie die Radialmuskeln der Mundscheibe ektodermal sehr schwach, hier und da fehlend. Schlundrohr-Ektoderm hoch, mit zahlreichen 24—32 μ langen dickwandigen Nesselkapseln. Keine Längsmuskeln. Schlundrinnen wie gewöhnlich mit sehr hohem Ektoderm und Entoderm. Ektoderm mit sehr spärlichen dickwandigen Nesselkapseln von ähnlichem Bau wie in dem Schlundrohr. Mesenterien nach der Sechszahl angeordnet, $6 + 6 + 12 + 24 + 48 + (96) = 96\ (192)$. Die Anordnung ist jedoch in Betreff der letzten Cyklen nicht besonders regelmäßig; die letzte Ordnung war nicht vollständig entwickelt und von der vorletzten fehlten mehrere Mesenterien. Die drei ersten Cyklen und einige Mesenterien des vierten Cyklus waren mit dem Schlundrohr zusammengewachsen. Längsmuskeln sehr gut entwickelt, über die ganze Fläche der einen Mesenterienseite verbreitet; die Falten bilden infolgedessen keine Polster, sind aber sehr zahlreich

und in Gruppen, von der Hauptpartie der Mesogloea ausgehend, geordnet, so daß die Längsmuskeln bei äußerer Betrachtung grob gefaltet erscheinen. Parietobasilarmuskeln nicht deutlich abgesetzt. Basilarmuskeln sehr stark, mit zahlreichen Falten, reicher gefaltet als die Basilarmuskeln bei *Bolocera longicornis*, aber an diese erinnernd. Flimmerstreifen vorhanden, aber nicht gut konserviert. Oralstomata vorhanden; dagegen fehlen Randstomata. Keine Acontien. Getrennt-geschlechtlich. Geschlechtsorgane auf den Mesenterien erster Ordnung schwach, auf den Richtungsmesenterien fehlend, auf den Mesenterien zweiter und folgender Ordnung gut entwickelt, auf den schwächsten Mesenterien nicht vorhanden.

Fundnotiz: Sansibar (1 Ex.).

Fam. Actinodendridae.

Stichodactylinen mit Basilarmuskeln und einer wohl entwickelten Fußscheibe. Ohne Sphinkter und Fossa. Mit gut entwickelten Schlundrinnen und Flimmerstreifen. Längsmuskulatur der Mesenterien stark entwickelt. Zahlreiche einfache oder verzweigte Tentakeln, von einerlei Art auf armförmigen muskulösen Verlängerungen der Mundscheibe stehend. Zahlreiche Tentakeln von jedem Exo- und Endocoel ausgehend.

HADDON (1898) rechnet zu dieser von ihm aufgestellten Familie außer dem Genus *Actinodendron* die Genera *Megalactis* EHR., *Acremodactyla* KWIETN. und *Actinostephanus* KWIETN., die letzteren jedoch unter Zögern. In Betreff der Anatomie dieser vier Genera ist nur die von *Megalactis* unbekannt; es ist jedoch sehr wahrscheinlich, daß dies Genus mit den drei übrigen in anatomischer Hinsicht übereinstimmt, weil das Äußere so sehr an das Genus *Actinodendron* erinnert. Der Unterschied zwischen den Genera *Actinodendron* und *Megalactis* scheint mir nur darin zu bestehen, daß die Tentakeln bei diesem nur von den zwei Seiten der armförmigen Verlängerungen ausgehen, während sie bei jenem rings um die Arme unregelmäßig gruppiert sind. Ob dieser Unterschied konstant ist, bleibt indessen fraglich. HADDON hat einige andere Unterschiede angegeben, wie z. B. die Zahl der Arme, aber die Zahl derselben scheint ziemlich wechselnd zu sein. Die von KWIETNIEWSKI (1897) beschriebene *Acremodactyla* habe ich Gelegenheit gehabt näher zu untersuchen. Sie ist, soweit ich habe finden können, mit *Actinodendron* durchaus identisch. Das Genus *Actinostephanus* steht auch der Gattung *Actinodendron* sehr nahe, unterscheidet sich jedoch sowohl von *Actinodendron* (inkl. *Acremodactyla*) wie von *Megalactis* dadurch, daß nur einfache Tentakeln von den armförmigen Verlängerungen der Mundscheibe ausgehen, während die Tentakeln der

übrigen Genera immer mehr oder minder verzweigt sind. Die anatomischen Unterschiede zwischen dem Genus *Actinostephanus* und den übrigen Genera sind dagegen zu unbedeutend, als daß sie für eine Genusdiagnose brauchbar seien. Vorläufig muß ich jedoch infolge des verschiedenen Aussehens der Tentakeln das Genus *Actinostephanus* aufrecht erhalten.

KWIETNIEWSKI hat (1897 a) für *Megalactis* eine neue aber nicht von ihm charakterisierte Familie *Dendrianthidae* aufgestellt; etwas später (1897 b) stellt er indessen dieses Genus zusammen mit *Actinostephanus* und *Acremodactyla* in eine neue Familie *Acremodactylidae*, die er als eine den Actininen zugehörende Familie ansieht. KWIETNIEWSKI hält nämlich die armförmigen Verlängerungen der Mundscheibe für Tentakeln. Wie HADDON kann ich dieser Ansicht gar nicht beistimmen; in der That bin ich bei meiner Untersuchung der *Acremodactyla ambonensis* unabhängig von HADDON zu ganz demselben Resultat wie dieser Forscher gekommen, nämlich daß die großen armförmigen „Tentakeln" als nichts anderes, als Verlängerungen der Mundscheibe anzusehen sind, und daß wir bei den Thalassianthiden die ersten Anlagen solcher Ausstülpungen der Mundscheibe vor uns haben (bei *Actineria* treten sie ja besonders gut hervor). Auch bei dem Genus *Actinoporus* hat man ganz ähnliche Ausstülpungen. Dagegen sind, wie auch HADDON hervorgehoben hat, die Randtentakeln der Phymantiden echte Tentakeln. Da das Genus *Acremodactyla* mit *Actinodendron* identisch ist und KWIETNIEWSKI die für das Genus *Acremodactyla* gebildete Familie *Acremodactylidae* in ganz anderem Sinne als die von HADDON aufgestellten *Actinodendridae* gebraucht hat, scheint es mir am besten, HADDON's *Actinodendridae* beizubehalten, obgleich KWIETNIEWSKI's Fam. *Acremodactylidae* ein Jahr früher aufgestellt ist. Die drei Genera der Actinodendriden unterscheiden wir durch die Anordnung und das Aussehen der Tentakeln:

Tentakeln auf den armförmigen Verlängerungen der Mundscheibe
- einfach ..... *Actinostephanus* KWIETN.
- verzweigt
  - rings um die Arme stehend... *Actinodendron* BLAINV.
  - nur die Seiten der Arme einnehmend ..... *Megalactis* EHR.

Gen. Actinodendron BLAINV.

Tentakeln verzweigt, rings um die armförmigen Verlängerungen der Mundscheibe stehend. Körperwand glatt, ohne Saugwarzen, Papillen und Randsäckchen. Mesenterien nicht zahlreich, alle oder fast alle vollständig, sämtlich, die Richtungsmesenterien oft ausgenommen, fertil. Zwei wohl entwickelte, breite Schlundrinnen.

In seinen kurzen Notizen über die Anatomie des Genus *Actinodendron* erwähnt HADDON (1898), daß nur ein Richtungsmesenterienpaar vorhanden

sei. Andererseits giebt er an, daß zwei Schlundrinnen bei *A. plumosum* vorkommen. Bei *A. Hansingorum* habe ich zwei Richtungsmesenterienpaare in Verbindung mit den zwei Schlundrinnen gefunden. Die regelmäßige Anordnung und die gute Entwickelung der zwei Schlundrinnen sprechen deutlich für das Vorhandensein von zwei Richtungsmesenterienpaaren, so daß eine erneute Untersuchung der HADDON'schen Spezies hierauf hin notwendig wird.

In Betreff der verschiedenen Spezies ist zu bemerken, daß *Actinodendron ambonense* (KWIETN.), das in Betreff der Tentakeln der Spezies *A. glomeratum* HADD. am meisten ähnelt, nach den Figuren HADDON's zu urteilen, gewiß eine besondere Spezies ist; ebenso ist untenstehende Art, *A. Hansingorum* n. sp., durch die Tentakeln, die robuster als bei *A. plumosum* HADD. sind, deutlich charakterisiert.

33. A. Hansingorum n. sp.[1])

(Taf. II, Fig. 12).

Größe: Höhe des Körpers 12—15 cm; Durchmesser, mit Armen in ausgestrecktem Zustande 20—24 cm (STUHLMANN).

Farbe in ausgestrecktem Zustande des Tieres: Körperwand blaßfleischfarben bis bräunlich rosa, weiter oben etwas schiefergrau. Armförmige Verlängerungen der Mundscheibe durchscheinend hellgrau bis graubraun, mit lebhaftem smaragdgrünem Hauch überzogen. Übriger Teil der Mundscheibe graubraun mit dunkleren, den Mesenterien entsprechenden Radiärstreifen. Tentakeln grau bis weißlich grün. Nach Störungen hat das Tier eine durchweg graugrüne Farbe an den Mundscheibenarmen und an den Tentakeln (STUHLMANN).

Kurze Beschreibung: Da sämtliche Exemplare schlecht konserviert waren, muß ich in Betreff des äußeren Aussehens der Tentakeln hauptsächlich der Beschreibung und den Notizen STUHLMANN's, die, so weit ich sehen kann, gut sind, folgen.

Fußscheibe wohl entwickelt, ausgebreitet. Körperwand glatt, cylindrisch, erweitert sich nach STUHLMANN's Skizze gegen das distale Ende. Ohne Randfalte und Fossa, ohne Saugwarzen und Randsäckchen. Infolge der starken Kontraktion war die Körperwand in zahlreiche Querfalten gelegt. Tentakeln unregelmäßig? oder, nach der Zeichnung zu urteilen, eher spiralförmig angeordnet, an den Armen zahlreich, verzweigt. Hauptstämme und Nebenstämme der Tentakeln ziemlich robust; die letzteren mit kurzen und stumpfen Läppchen. Kleine derartige sitzen auch auf den Armen. Tentakeln kleben und schleimen sehr stark (STUHLMANN). Arme der Mundscheibe an Zahl 48, in vier undeutlichen Cyklen, 6 + 6 + 12 + 24, in ausgestrecktem Zustande sehr dünnhäutig, am Grunde dick, gegen

[1]) Auf Vorschlag Dr. STUHLMANN's nach den Herren HANSING (Sansibar) benannt.

das Ende stark verjüngt, stark kontraktil, können aber nicht von der Körperwand bedeckt werden (Taf. II Fig. 12). Centraler Teil der Mundscheibe platt, mit dicht stehenden seichten Radialfurchen, die jedoch nicht den Mesenterieninsertionen entsprechen. Zwei deutliche Schlundrinnenöffnungen. Schlundrohr langgestreckt, mit ziemlich schwachen Längsfurchen. Schlundrinnen zwei, breit und glatt, mit kurzen Zipfeln, so weit ich erkennen kann.

Ektoderm der Fußscheibe höher als die Mesogloea, mit ziemlich zahlreichen 20—24 μ langen dickwandigen Nesselkapseln. Ektoderm der Körperwand bedeutend höher als die Mesogloea, mit eigentümlichen ovalen Körperchen und mit ziemlich zahlreichen dickwandigen Nesselkapseln (Länge 64—72 μ, Breite 3—4 μ); auch kleinere Nesselkapseln treten hier auf. — Ringmuskeln der Körperwand gut entwickelt, bilden keinen Sphinkter. Längsmuskeln der Tentakeln ektodermal, stärker in dem Hauptstamm als in den Nebenzweigen, in den Läppchen sehr schwach entwickelt oder fehlend. Ektoderm der Läppchen verhältnismäßig höher als in den übrigen Tentakelteilen, mit sehr zahlreichen, 68—80 μ langen dickwandigen Nesselkapseln. Übrige Tentakelpartien mit wenigeren Nesselkapseln von ähnlicher Größe. Radialmuskulatur der Mundscheibe ektodermal, in der Gegend der Mundöffnung schwach, wird gegen die Arme stärker und geht ohne scharfe Grenze in die stark palissadenförmig gefaltete Längsmuskelschicht der Arme über. Ektoderm der Mundscheibe mit spärlichen langen und kurzen dickwandigen Nesselkapseln. Schlundrohr-Ektoderm mit zahlreichen dickwandigen, 28—36 μ langen Nesselkapseln, höher als die Mesogloea, ohne ektodermale Längsmuskeln. Schlundrinnen wie gewöhnlich gebaut; alle drei Schichten höher als in den übrigen Schlundrohrpartien und unter sich etwa gleich hoch. Ektoderm ohne Nesselkapseln. Längsmuskeln der Schlundrinne ziemlich gut entwickelt. Mesenterienpaare $24 : 6 + 6 + 12$, von denen zwei Richtungsmesenterienpaare. Alle Mesenterien vollständig; die der ersten Ordnung mit der ganzen Länge des Schlundrohrs zusammengewachsen, die der dritten nur mit einem Drittel. Grenze zwischen den Mesenteriemmuskeln und den Muskeln der Arme in den Exocoelen (Endocoelen der Richtungsmesenterien) nicht scharf. Längsmuskeln der Mesenterien bilden sehr kräftige Muskelpolster. Falten hoch, palissadenartig liegend, obgleich die Falten verzweigt sind. Die Nebenfalten, die hauptsächlich vom Ende der Hauptfalten ausgehen, verlaufen nämlich in derselben Richtung wie die Hauptfalten und liegen ziemlich dicht an diesen. Parietobasilarmuskeln lang, fast eben so hoch wie die Mesenterien, aber wenig deutlich hervortretend, da sie schwach entwickelt und nicht abgesetzt sind. Basilarmuskeln deutlich, aber aus wenigen Falten bestehend. Wohl entwickelte große Oralstomata. Ziemlich kleine Randstomata, eben

außerhalb der Insertion der Arme. Mesenterialfilamente mit niedrigen Flimmerstreifen; Partie des Entoderms zwischen den Flimmer- und den Nesseldrüsenstreifen gut markiert. Ziemlich zahlreiche Zellen in der Mesogloea der Flimmerstreifenregion. Getrennt-geschlechtlich, bei dem untersuchten Exemplar Hoden, auf allen Mesenterien mit Ausnahme der Richtungsmesenterien. Parasitische Algen in dem Entoderm.

Fundnotiz: Sansibar, ziemlich häufig bei niedrigem Wasser auf dem Riff südlich von der kleinen Insel Puopo bei Kokotoni (STUHLMANN). (4 Ex.).

Außer den schon beschriebenen Actiniarien finden sich in der Coll. STUHLMANN noch einige, die nicht so gut konserviert sind, daß ich eine genaue Beschreibung geben könnte. Es sind:

1) Eine *Phymanthus*-Spezies, die nach STUHLMANN außen hellgrau mit Ringstreifen ist, und grünliche Tentakeln hat. Sansibar, Insel Bani; 26. VI. 89. (No. 1088 — 1 Ex.).

2) Eine kleine *Actiniarie*, etikettiert: Sansibar, Tumbatu; 29. VIII. 89 (No. 1568 — 1 Ex.).

Zoantharia.

Fam. Zoanthidae

mit den Charakteren der Zoantharia.

Subfam. Brachycneminae.

Zoanthiden, bei denen die fünften Mesenterien von vorn (von der dorsalen Seite) gerechnet, unvollständig sind.

Gen. Zoanthus. LAMARCK.

Brachycneminen mit einem doppelten Sphinkter. Körperwand ohne Inkrustierungen. Ektoderm des Scapus gewöhnlich diskontinuierlich. Mesogloea mit wohl entwickeltem, ektodermalem Kanalsystem. Getrennt-geschlechtlich oder hermaphroditisch. Polypen durch ein lamellöses Coenenchym oder durch Stolonen mit einander verbunden, seltener frei.

34. Z. sansibaricus n. sp.

(Taf. III Fig. 4; Taf. V Fig. 7; Taf. VII Fig. 1, 3.)

Größe in konserviertem Zustande: Höhe der Polypen 1,5 cm, Breite 0,3–0,4 cm (No. 1107).

Farbe: (Ex. No. 1404.) Körper schiefergrau, nach oben weißlich. Tentakeln rauchbraun mit orangeroten Flecken an der Innenseite. Mundscheibe rotbraun mit grünlichen Radiärstreifen. Lippen weißgrau. (STUHLMANN.) (Taf. III Fig. 4.)

Kurze Beschreibung: Es finden sich in der STUHLMANN'schen Sammlung zahlreiche Exemplare, von denen ein Teil als Nummer 1404, ein anderer als Nummer 1107 bezeichnet ist; sie weichen in ihrem äußeren Aussehen etwas von einander ab; die anatomische Untersuchung ergab jedoch das Resultat, daß sie einander sehr nahe stehen; die Unterschiede sind zu gering, um zwei Arten aufzustellen.

Die mit 1107 bezeichneten Zoantheen waren nahe dem Rande an der Unterseite der Kolonien von *Palythoa sansibarica* angeheftet (Taf. VII Fig. 3). die Polypen waren stark in die Länge gestreckt, dagegen in der Querrichtung ein wenig kontrahiert, besonders in den proximalen Teilen; die distalste Partie des Körpers war dicker als die proximale; bisweilen war der Körper mehr cylindrisch. Die Mesenterieninsertionen waren deutlich; in den distalsten Teilen waren schwache Längsfurchen vorhanden. Auf welchen Gegenstand die mit 1404 bezeichneten Kolonien aufgewachsen waren, kann ich nicht sagen. Die diesen Kolonien angehörenden Polypen waren bedeutend kürzer, mehr cylindrisch, aber auch, wie aus den starken Querfalten der Körperwand zu ersehen, in der Längsrichtung sehr kontrahiert. Das Coenenchym war entweder lamellös und gut entwickelt (No. 1404) oder bildet platte Stolonen (No. 1107). Diese Verschiedenheiten in dem Aussehen schreibe ich den verschiedenen Kontraktionszuständen und Zuwachsbedingungen zu. Tentakeln kurz, von gewöhnlichem Aussehen und gewöhnlicher Anordnung, an Zahl mit den Mesenterien übereinstimmend. Mundscheibe weit, durchscheinend. Lippen nach STUHLMANN halbkugelförmig erhaben. Schlundrohr kurz, spaltförmig, nicht oder nur wenig längsgefaltet. Schlundrinne nicht oder nur sehr wenig differenziert.

Körperwand: Ektoderm des Capitulums hoch, kontinuierlich, ohne Cuticula. Ektoderm des Scapus ziemlich mächtig, diskontinuierlich mit ziemlich gut entwickelter Cuticula, besonders in den proximalen Körperteilen. Mesogloea dick, übertrifft im Durchmesser mehrmals das Ektoderm zum größten Teil homogen, mit zerstreuten, verhältnismäßig wenigen Zellen, die mit stärkeren oder schwächeren Ausläufern versehen sind. Solche Ausläufer durchsetzen die Mesogloea in verschiedenen Richtungen.

Nahe der entodermalen Seite wenige große Kanäle, die an Querschnitten der Mesogloea in der Regel quer getroffen wurden. Bei den mit 1404 bezeichneten Exemplaren sind die Kanäle etwas kleiner und mehr zerstreut, so daß sie keine solche deutliche Randzone, wie die in der Fig. 7 Taf. V abgebildete Figur zeigt, bilden. In der Nähe des Ektoderms Lakunen, die helle, nicht mit Boraxcarmin sich färbende, bisweilen pigmentierte Zellen einschließen. Mesogloeabalken zwischen den Ektodermpartien dünn. Subcuticula ziemlich mächtig (Taf. V Fig. 7). Sphinkter sehr stark, wie gewöhnlich so abgeteilt, daß der distale Teil bedeutend kleiner als der proximale ist. Jener weist an Querschnitten etwa 40—50 Maschen auf, von denen die meisten in der distalsten Partie liegen, so daß er hier am breitesten ist, dieser ist sehr lang und besteht aus zahlreichen Maschen, die in den distalen Teilen ziemlich groß, dagegen in den proximalen kleiner sind (Taf. VII Fig. 1). Mundscheibe und Tentakeln wie gewöhnlich gebaut, mit schwacher, nicht in der Mesogloea eingesenkter Muskulatur. Schlundrohr-Ektoderm bedeutend höher als die dünne Mesogloea. Schlundrinne wenig differenziert, bei einem Exemplar nur in den proximalen Teilen, bei einem andern in der ganzen Länge des Schlundrohrs; mit längeren Cilien als in dem übrigen Teil des Schlundrohrs. Mesenterien nach dem Mikrotypus, an Zahl 44—48. Ex. 1: (No. 1404) 44, Ex. 2: 46, Ex. 3: 47, Ex. 4: 48 (die drei letzteren von No. 1107). Mesogloea der Mesenterien sehr dünn; an der Basis mit einem ovalen Kanal. Muskulatur schwach, nicht gefaltet. Parietobasilarmuskeln nicht breit. Flimmerstreifen wohl entwickelt. Geschlechtsorgane bei einem Exemplar Ovarien, bei einem anderen nicht entwickelt.

STUHLMANN hat diese Art mit *Z. Bertholletii* AUD. identifiziert. Da die Originalexemplare dieser Art wohl nicht mehr vorhanden sind, wird es niemals möglich sein, diese Art mit Sicherheit zu identifizieren. Ich halte es indessen für sehr wahrscheinlich, daß KLUNZINGER (1877 p. 63) Recht hat, wenn er die unter den Namen *Hughea Savignyi* in dem Berliner Museum befindlichen Zoantheen (No. 204) zu *Z. Bertholletii* stellt. Nach SAVIGNY's Zeichnung hat diese Art 48 Tentakeln, nach meiner Untersuchung an einem der Berliner Exemplare waren die Mesenterien an Zahl 50, und da die Zahl der Tentakeln mit der der Mesenterien übereinstimmt, ist die Zahl der Tentakeln also 50. Beide stammen außerdem aus dem Roten Meer. Unsere Form stimmt in Betreff der Zahl der Tentakeln gut mit SAVIGNY's Art überein, aber die Anatomie der Körperwand des Berliner *Z. Bertholletii* war eine ganz andere als die unserer Form; es nähert sich jene in dieser Hinsicht mehr dem *Z. Stuhlmanni*, der seinerseits durch eine bedeutend größere Zahl Mesenterien und einen viel schwächeren Sphinkter von *Z. Bertholletii* unterschieden ist.

Fundnotizen: In den oberen Riffpartien, welche mit jeder Ebbe trocken laufen, sehr häufig; sie bildet rasenartige Überzüge auf großen Strecken; die Leiber sind fast immer im Sand vergraben und nur die Köpfe ragen ins Wasser (STUHLMANN).

Sansibar, Kokotoni, Tumbatu Südriff; 15. VIII. 89 (No. 1404 — zahlr. Ex.).

Sansibar, Insel Bani, Riffgrund unter Blöcken; 28. VI. 89 (No. 1107 — zahlr. Ex.).

35. Z. Stuhlmanni n. sp.

(Taf. V, Fig. 8. Taf. VII, Fig. 4.)

Größe: In konserviertem Zustande: Höhe bis 0,5 cm, Breite 0,3 cm.

Farbe nicht beobachtet.

Kurze Beschreibung: Die dicht an einander stehenden, durch unbedeutendes, eine platte Scheibe bildendes, lamellöses Coenenchym mit einander verbundenen Polypen, die große Kolonien bilden, cylindrisch, ziemlich kurz, mit durchschimmernden Mesenterieninsertionen. Tentakelzahl wie die der Mesenterien. Tentakeln und Mundscheibe von gewöhnlichem Aussehen. Schlundrohr kurz, mit etwa 24 Längsfurchen. Schlundrinne sehr schwach ausgebildet.

Körperwand: Ektoderm des Capitulums hoch, kontinuierlich, ohne Cuticula. Ektoderm des Scapus dünn, diskontinuierlich, mit schwach entwickelter Cuticula. Mesogloea dick mit viel zahlreicheren Zellen als bei *Z. sansibaricus*, mit verzweigten ektodermalen Kanälen, die weniger zahlreich sind als die bei *Z. Coppingeri*, aber im Übrigen an diese erinnern (Taf. V, Fig. 8). Mesogloeabalken zwischen den Ektodermgruppen fein. Subcuticula gut entwickelt. Sphinkter von demselben Typus wie bei *Z. sansibaricus*, lang, aber viel schwächer; dies gilt besonders für die proximale Abteilung, die an Querschnitten in fast ganzer Länge gleich große Maschen zeigt. Die Maschen des proximalen Sphinkters sind am zahlreichsten in dem allerdistalsten Teil desselben, wodurch der Sphinkter hier am breitesten wird; in den übrigen Teilen ist er sehr schmal und besteht nur aus wenigen neben einander liegenden Maschen oder nur aus einer Reihe (Taf. VII Fig. 4). (Der Sphinkter von drei Exemplaren untersucht.) Tentakeln und Mundscheibe wie bei *Z. sansibaricus*. Schlundrohr-Ektoderm mehrmals höher als die dünne Mesogloea. Schlundrinne wenig differenziert, ohne verdickte Mesogloea. Mesenterien nach dem Mikrotypus, bei dem einen Exemplar 58, bei einem anderen 62 an Zahl. Mesogloea der Mesenterien in den inneren Partien dünn, in den äußeren ziemlich dick; jedes Mesenterium mit einem großen ovalen Kanale an der Insertion der Körperwand; in den proximalen Körperteilen mehrere kleinere Kanäle, die wahrscheinlich nicht

anders als Zweige von dem großen sind. Muskulatur der Mesenterien und Filamente wie bei voriger Art. Vier untersuchte Polypen trugen keine Geschlechtsorgane.

Wie man aus Obigem ersehen kann, hat *Z. Stuhlmanni* im Vergleich mit *Z. sansibaricus* ein ganz anderes Kanalsystem in der Mesogloea, einen bedeutend schwächeren Sphinkter und zahlreichere Mesenterien.

Fundnotizen: Insel Bani, 16. VI. 89 (No. 1064 — 5 Kolonien).

Gen. Isaurus GRAY.

Große Brachycneminen mit einem einfachen und mesogloealen Sphinkter, ohne Inkrustierungen in der Körperwand. Ektoderm des Scapus diskontinuierlich. Ektodermale Einstülpungen, entodermale Ausstülpungen und kleine Kanäle in der Mesogloea der Körperwand. Polypen solitär, oder in kleinen Kolonien mit wenig entwickeltem Coenenchym. Getrenntgeschlechtlich oder hermaphroditisch.

36. I. spongiosus (Andr.) Haddon.

(Taf. V, Fig. 6.)

Panceria spongiosa sp. n., ANDRES 1877, p. 226, Taf. 16, Fig. 1—20.
Palythoa (Monothoa) spongiosa ANDR., ANDRES 1883, p. 322.
Isaurus spongiosus (ANDRES), HADDON u. SHACKLETON 1891 a, p. 630.

Größe in konserviertem Zustande: Länge bis etwa 5 cm, größte Breite bis etwa 0,8 cm.

Farbe (nach STUHLMANN): Fuß weißlich, Körper bräunlich-purpurn. Tentakeln blaßviolett, Tentakelrand blaßviolett. Lippen transparent.

Kurze Beschreibung: Polypen einfach oder gewöhnlich in kleineren oder größeren Gruppen durch unbedeutendes Coenenchym mit einander verbunden. Basalende des Tieres weiter als das proximale, mit unregelmäßigem, nicht fußscheibenähnlich begrenztem Rand, an Korallenstöcken angeheftet. Körperwand fast cylindrisch, bald ganz glatt, besonders bei kleineren Polypen, aber auch bei größeren, bald runzelig oder gefurcht, oft in den distalen Partien mit vielen kleinen Höckern, die bisweilen an der längeren Seite des Körpers stärker entwickelt sind. (Es ist der Unterschied zwischen der kürzeren und der längeren Seite niemals so scharf, wie bei der von mir 1896 abgebildeten *Isaurus*-Spezies von Java.) Die eine Körperseite, wie gewöhnlich bei *Isaurus* etwas kürzer als die andere. Die Polypen gegen die kürzere Seite gekrümmt. Capitulum glatt, wenigstens in kontrahiertem Zustand mit Längsfurchen. Tentakeln nach STUHLMANN etwa 38, nach ANDRES 42. Nach der Mesenterienanordnung der zwei anatomisch von mir untersuchten Exemplare zu urteilen 40 oder 42, wahrscheinlich wie gewöhnlich in zwei Cyklen

(nicht in drei, ANDR.), kurz, cylindrisch. Schlundrohr in zahlreiche Längsfalten gelegt, die etwa der Zahl der Mesenterien entsprechen. Schlundrinne wohl begrenzt.

Die Anatomie dieser Spezies ist von ANDRES (1877) näher untersucht, aber die Beschreibung ist in vielen Hinsichten unvollständig und in einigen Punkten nicht ganz richtig. Der Bau der Körperwand ist von ANDRES recht gut beschrieben. Das Ektoderm ist wie gewöhnlich in Gruppen in die Mesogloea eingeschlossen, nur in der Sphinkterregion ist das Ektoderm kontinuierlich. Hier treten keine parasitische Algen in dem Ektoderm auf, während sie in den übrigen Partien des Ektoderms der Körperwand zahlreich sind. Die Mesogloea ist mit zahlreichen Kanälen und vielen Zellenelementen versehen (ANDRES Taf. 16, Fig. 9). Ektodermale Einbuchtungen („ektodermal bays") sehr selten, vielleicht nur durch Kontraktion entstanden, dagegen sind die Ausbuchtungen des Entoderms („endodermal bays") sehr groß und erreichen in vielen Fällen fast das Ektoderm. Die Mesogloea der Sphinkterregion hat ein an die Mesogloea der Actiniarien erinnerndes Aussehen. Der Sphinkter ist sehr stark, mesogloeal, langgestreckt, zeigt bisweilen Spuren einer transversalen Schichtung, nimmt in den distalen Partien, wo er sehr mächtig ist, fast die ganze Dicke der Mesogloea ein (Taf. V, Fig. 6), wird allmählich nach der proximalen Seite hin schmäler. Ektoderm der Tentakeln sehr hoch, mehrmals höher als die Mesogloea. Ektodermale Längsmuskeln gut entwickelt, mit hohen palissadenförmigen Falten. Schlundrohr-Ektoderm ziemlich hoch, mit zahlreichen dickwandigen Nesselzellen, ohne Längsmuskeln. Mesogloea in zahlreiche Längsfalten auslaufend, ziemlich dick. Schlundrinnen-Ektoderm ohne Nesselzellen und Längsmuskeln. Mesenterien nach dem brachycnemischen Typus angeordnet, bei dem einen Exemplar 42, von denen 20 auf der einen Seite, 22 auf der anderen standen, d. h. die eine Seite hatte ein Makro- und ein Mikromesenterium mehr als die andere, bei dem zweiten 40. ANDRES' Abbildungen von den Querschnitten des Körpers sind in Betreff der Anordnung und der verschiedenen Größe der Mesenterien nicht gut; sagt er doch, daß die Zahl der Mesenterien eben so groß wie die Zahl der Tentakeln, also 42, ist; trotzdem bildet er nur 39 Mesenterien ab. Die Filamente waren nicht so gut konserviert, aber so weit ich habe finden können, wie gewöhnlich bei den Zoantharien gebaut. Flimmerstreifen vorhanden. Alle vollständigen Mesenterien mit Filamenten. ANDRES' „branchia-like organs" or „liver organ" sind wohl nichts anderes als die Geschlechtsorgane, oder möglicherweise Teile der Filamente. Mesogloea der Mesenterien sehr dick, besonders in den proximalen Partien, mit großen Kanälen, die in geringer Zahl in einer Längsreihe verlaufen. Dies Verhalten tritt besonders in der Filamentregion auf; in den distalen

Partien sind die Kanäle spärlicher. Längsmuskeln schwach, bilden nur in dem peripherischen Teil der Mesenterien wenige große Falten; Parietobasilarmuskeln ebenso mit wenigen großen Falten. Geschlechtsorgane an den untersuchten Exemplaren nicht entwickelt.

Fundnotiz: Insel Bani, 29. VI. 89 (No. 1158 — zahlreiche Ex.).

Gen. Gemmaria. DUCH. & MICH.

Brachycneminen mit einem einfachen und mesogloealen Sphinkter, mit inkrustierter Körperwand. Ektoderm des Scapus bald kontinuierlich bald diskontinuierlich. Zelleninseln und Lakunen in der Mesogloea der Körperwand. Polypen solitär oder in kleinen Kolonien mit wenig entwickeltem Coenenchym. Getrennt-geschlechtlich oder hermaphroditisch.

37. G. tubulifera n. sp.

(Taf. V Fig. 2, Taf. VI Fig. 3.)

Größe des am besten entwickelten Polyps: Länge des Körpers 1,8 cm, Durchmesser in den proximalen Teilen 0,5—0,7 cm, in den distalsten 1 cm.

Farbe: Mundscheibe und Tentakeln warm-braun (STUHLMANN).

Kurze Beschreibung: Es befanden sich in der Sammlung nur zwei einzelne Polypen, von denen ich den einen in Schnitte zerlegt habe.

Proximales Körperende zerrissen. Körper etwa doppelt so hoch wie breit; er ist in den proximalen Teilen etwa cylindrisch, gegen das distale Ende wird er ein wenig schmäler, um in den distalsten bedeutend breiter zu werden; Körperwand inkrustiert, in dem distalsten Teil mit deutlichen Längsfurchen versehen, die bei dem nicht zerschnittenen Exemplar 32 an Zahl waren. Tentakeln kurz, eben so viel wie die Mesenterien. Mundscheibe stark, konkav, mit zahlreichen Firsten und Furchen. Schlundrohr kurz, mit schwachen und flachen Längsfurchen. Schlundrinne bei beiden Exemplaren sehr stark ausgebildet, mit Zipfel.

Körperwand: Ektoderm von mittelmäßiger Dicke, überall kontinuierlich. Mesogloea sehr dick, mit zerstreuten Zellen. Zelleninseln in den äußeren Teilen zerstreut und von wechselnder Größe. Eine ringförmige Partie von großen Zelleninseln eine kleine Strecke von dem Entoderm. Zwischen dem Entoderm und den großen Zelleninseln ist die Mesogloea fast homogen und ohne Inkrustierungen; ausnahmsweise findet sich hier eine kleine Zelle. Kanäle nicht beobachtet. Äußerste Partie der Mesogloea mit Inkrustierungen von Kalk- und Kieselkörnern, hier und da kommen auch abgebrochene Spicula vor, besonders in den distalsten Teilen. Ringförmige Zelleninseln-Partie mit sehr spärlichen Inkrustierungen (Taf. V Fig. 2). Sphinkter (Taf. VI Fig. 3) ziemlich lang, eine kleine

Strecke von dem Entoderm in der Mesogloea liegend. An Querschnitten nur eine Reihe von unregelmäßigen Maschen, die in den distalsten Partien in transversaler Richtung ausgezogen sind. Größte Maschen in der distalen Hälfte; in den allerdistalsten Teilen etwas kleinere; die kleinsten in den proximalsten Partien. Ektoderm der Tentakeln hoch, mehrmals höher als die ziemlich dünne Mesogloea. Mesogloea der Tentakeln mit abgebrochenen Kieselnadeln, solche auch sehr spärlich in der Mesogloea der Mundscheibe. Ektodermale Längsmuskeln der Tentakeln ziemlich gut entwickelt. Mesogloea des Schlundrohrs mit ziemlich flachen Längsfalten, verhältnismäßig dick, etwas mächtiger als das Ektoderm, ohne Zelleninseln, aber hier und da mit großen Zellen. Ektoderm von mittelmäßiger Höhe, mit zahlreichen Nesselzellen. Schlundrinnen-Ektoderm wie in dem übrigen Teil des Schlundrohrs, aber ohne Nesselzellen. Mesogloea doppelt so dick wie in dem Schlundrohr. Mesenterien 72, nach dem Mikrotypus. Mesogloea der Mesenterien dick, besonders in den peripheren Teilen, die der Makrorichtungsmesenterien am dicksten. An der Basis jedes Mesenteriums wie gewöhnlich ein grosser ovaler Kanal, in den distalen Teilen zwei bis mehrere. Innere Partien der Mesenterien ohne Kanäle. Entoderm dünn. Längsmuskeln an Querschnitten mit wenigen groben Falten. Parietobasilarmuskeln nicht gefaltet, doch deutlich. Filamente mit Flimmerstreifen von gewöhnlichem Bau. Geschlechtsorgane nicht entwickelt.

Fundnotiz: Tumbatu; 26. VIII. 89 (No. 1532 — 2 Ex.).

38. G. multisulcata n. sp.

(Taf. III Fig. 1, Taf. V Fig. 3, Taf. VI Fig. 1 u. 5).

Größe des lebenden Tieres: 1,5 bis 3 cm lang. Durchmesser der Mundscheibe mit Tentakeln 1,2 bis 1,5 cm (STUHLMANN).

Farbe: Körperwand fleischfarben mit Purpurschimmer, Basis heller, ins grünliche spielend, Tentakeln grünbraun bis dunkelgrün. Mundscheibe lebhaft kaffeebraun, gegen das Centrum feine, grüne Radiärstreifung. Lippen hellbraun bis rötlich. In der Richtung der spaltförmigen Mundöffnung auf der Mundscheibe fast stets ein intensiv weißer Strich nach einer Seite, in dessen Verlängerung häufig auch ein heller gefärbter, dickerer Tentakel sitzt (STUHLMANN). Wahrscheinlich gehört dieser Strich und der große Tentakel dem Schlundrinnenfach an.

Kurze Beschreibung: Coenenchym mehr oder minder entwickelt, nach STUHLMANN selten stolonenartig; oft bildet es eine platte, derbe Scheibe. Polypen nicht zahlreich, in einer Kolonie (Taf. VI Fig. 5) 4, in einer anderen 9 Polypen. Körper cylindrisch, langgestreckt, in den distalen Partien breiter als in den proximalen, sowohl in eingezogenem

als in nicht kontrahiertem Zustand. Distalste Partie der Körperwand mit sehr deutlichen Längsfurchen, an Zahl 29 bis 32 (bei 6 Exemplaren: 29, 32, 32, 30, 32, 32), bei kleineren Individuen nicht gut hervortretend. Tentakeln kurz, wie gewöhnlich in 2 Reihen, an Zahl bei Erwachsenen nach STUHLMANN 60—64. Mundscheibe konkav. Mundöffnung spaltförmig. Schlundrinne schwach bis mittelmäßig entwickelt. (3 Ex. untersucht).

Ektoderm der Körperwand kontinuierlich, in dem proximalen Körperteil mit einer dünnen Cuticula, ziemlich hoch. Mesogloea ziemlich dick, mit zahlreichen Zellen und Zelleninseln, die letzteren von verschiedener Größe, am zahlreichsten in den proximalen Körperteilen, die ganze Mesogloea durchsetzend, jedoch wenig in den innersten Partien der Mesogloea. Inkrustierungen zahlreich, aus Sand- und Kieselkörnchen, Kieselspicula und Foraminiferen bestehend, die ganze Mesogloea mit Ausnahme der aller innersten Teile ausfüllend; besonders zahlreich sind die Kieselspicula, am wenigsten kommen Foraminiferen vor (Taf. 5 Fig. 3). Sphinkter ziemlich lang, an Querschnitten aus einer Reihe von unregelmäßig runden, nicht in einer Richtung ausgezogenen Maschen bestehend. Die Maschen sind bedeutend weniger zahlreich als bei *G. tubulifera,* auch ist der ganze Sphinkter hier näher an das Entoderm gerückt, im Gegensatz zum Verhältnis bei dieser Art. Die mittleren Maschen sind größer als die übrigen. Keine Inkrustierungen in der Mesogloea der Mundscheibe beobachtet. Bau der Tentakeln und der Mundscheibe wie bei *G. tubulifera.* Schlundrohr-Ektoderm schwach längsgefaltet, mehrmals höher als die dünne Mesogloea. Schlundrinnen-Ektoderm nicht gefaltet. Mesogloea der Schlundrinnenpartie bei einem Exemplar eines Tochterpolyps dicker als in dem Schlundrohr, bei seinem Mutterpolyp nicht dicker. Mesenterien bei dem untersuchten Mutterpolyp 60, bei dem Tochterpolyp nur 52, sehr dünn, besonders in den Schlundrohrpartien, in den proximalen und den aller distalsten Teilen etwas dicker. Mesenterienkanäle wie bei *G. tubulifera.* Mesenterienmuskulatur sehr schwach. Filamente mit Flimmerstreifen. Geschlechtsorgane bei den untersuchten Polypen nicht entwickelt.

STUHLMANN identifiziert diese Art mit *Palythoa Lesueuri* AND. Nach dem äußeren Aussehen von *Hughea Savignyi, H. Hemprichii* und *Mamillifera fuliginosa* aus dem Berliner Museum, die KLUNZINGER mit *P. Lesueuri* zusammenstellt, zu urteilen, ist diese Form eine besondere Art. Selbst habe ich diese drei Zoantheen noch nicht anatomisch untersucht.

Fundnotizen: häufig in der oberen Ebbezone, gesellig an Steinen, an der Unterseite von Blöcken (STUHLMANN).

Sansibar, Insel Bani, Süd-Riff; 27. VI. 89 (No. 1112 — verschiedene Ex.).

39. G. aspera n. sp.

(Taf. V Fig. 1, Taf VI Fig. 2.)

Größe eines wenig zusammengezogenen Individuums: Länge 1,5 cm. Durchmesser der Mundscheibe 1 cm und der Fußscheibe 0,6 cm.

Farbe: nicht beobachtet.

Kurze Beschreibung: Der Konservierungszustand des Äußern der Polypen war nicht gut. Coenenchym wohl entwickelt, bildet platte, bandähnliche Stolonen. Körper der Polypen langgestreckt, breiter in dem distalen Ende als in dem proximalen, wie im Allgemeinen bei *Gemmaria*, in stark zusammengezogenem Zustand wenig länger als breit, inkrustiert; distale Hälfte des Körpers mit zahlreichen Längsfurchen; die Zahl derselben konnte ich nicht feststellen. Tentakeln kurz, eben so viel wie die Mesenterien. Mundscheibe konkav. Schlundrohr kurz, wenig gefaltet. Schlundrinne nicht differenziert.

Ektoderm der Körperwand kontinuierlich, ziemlich hoch. Mesogloea dick, mit sehr zahlreichen, die ganze Mesogloea durchsetzenden Zelleninseln; im Übrigen wie bei *G. multisulcata*; Mesogloea nicht so stark inkrustiert wie bei dieser Art. Kalkkörnchen und Spicula zahlreich, Kieselkörnchen und Foraminiferen spärlich (Taf. V Fig. 1). Sphinkter wohl entwickelt, ziemlich lang, in der distalen Partie mit ziemlich großen, in horizontaler Richtung ausgezogenen Maschen; die bedeutend längere proximale Partie mit unregelmäßigen runden Maschen (Taf. VI Fig. 2). Tentakeln und Mundscheibe wie gewöhnlich gebaut. Schlundrohr-Ektoderm sehr hoch, wenig gefaltet. Mesogloea des Schlundrohrs dünn. Schlundrinne nicht differenziert, ohne verdickte Mesogloea. Mesenterien nach dem Mikrotypus, an Zahl 68, dünn, doch etwas dicker als die der *G. multisulcata*. Muskulatur und Kanäle wie bei dieser Art. Filamente mit Flimmerstreifen. Geschlechtsorgane an dem untersuchten Exemplar nicht entwickelt.

Fundnotiz: Insel Bani; 13. VII. 89 (Nr. 1250 — 1 Kol. von 10 Polypen).

Gen. Palythoa LAMOUROUX.

Brachycneminen mit einem einfachen mesogloealen Sphinkter, mit inkrustierter Körperwand. Ektoderm der Körperwand kontinuierlich. Zelleninseln und Lacunen in der Mesogloea der Körperwand gewöhnlich zahlreich, bisweilen kommen auch Kanäle vor. Polypen durch mächtiges dickes Coenenchym verbunden, so daß nur der distale Teil der Polypen frei ist. Meist getrennt-geschlechtlich, seltener hermaphroditisch.

Bei einer von Java stammenden, im Reichsmuseum zu Stockholm aufbewahrten *Palythoa* waren verschiedene Polypen hermaphroditisch. Alle Brachycneminen, mit Ausnahme vielleicht von *Sphenopus*, von dem in dieser Hinsicht nichts bekannt ist, können also hermaphroditisch sein.

40. P. tropica n. sp.

(Taf. V Fig. 5, Taf. VII Fig. 2.)

Größe in konserviertem Zustande: Höhe der Kolonie bis 2 cm. Kolonie etwa 6 cm lang und 3 cm breit (Nr. 1404).

Farbe nicht beobachtet.

Kurze Beschreibung: Die großen Kolonien waren von gewöhnlichem Aussehen. Die Begrenzung der Kolonie nach der Seite zu unregelmäßig, indem tiefere oder flachere Furchen zwischen den Polypen auftraten. Die Polypen waren ganz eingezogen. Körperwand reich inkrustiert. Keine Furchen in der distalen Partie der Körperwand (Taf. VII Fig. 2). Die kurzen Tentakeln an Zahl den Mesenterien entsprechend. Mundscheibe ohne Furchen. Schlundrohr oval, mit schwachen Furchen. Schlundrinne gut differenziert.

Körperwand: Ektoderm hoch, kontinuierlich, enthält hier und da kleine Nesselzellen. Mesogloea dick, in ihrer ganzen Breite inkrustiert. Die Inkrustierungen fast ausschließlich von großen Kalkkörnchen; nur außerordentlich selten sieht man eine Kieselnadel oder ein Kieselkörnchen. Bei der Entkalkung bekommt die Mesogloea oft ein fast gitterförmiges Aussehen (Taf. V Fig. 5). Zellen und kleine ovale Zelleninseln sehr zahlreich, größere Zelleninseln und Kanäle spärlich. Sphinkter ziemlich lang, an Querschnitten aus einer Reihe von nicht so dichtliegenden Maschen bestehend. Ektoderm der Tentakeln und der Mundscheibe hoch. Ektodermale Längsmuskeln und Radialmuskeln derselben ziemlich gut entwickelt. Mesogloea der Mundscheibe mit zahlreichen kleinen runden Zellen; solche auch in den nach außen liegenden Teilen der Mesogloea der Tentakeln. Schlundrohr-Ektoderm mehrmals höher als die dünne Mesogloea, schwach gefaltet. Schlundrinne wohl differenziert, glatt, mit verdickter Mesogloea, ebenso dick wie das Ektoderm. Mesenterien bei zwei untersuchten Exemplaren 42, nach dem Mikrotypus. Längsmuskeln und Parietalmuskeln schwach. Ein an Querschnitten langgestreckter ovaler Kanal in der äußeren Partie der Mesenterien, dicht an den Insertionen der Körperwand. Filamente mit Flimmerstreifen. Geschlechtsorgane bei den zwei untersuchten Exemplaren nicht entwickelt.

In der Sammlung findet sich eine Kolonie (No. 1238?), die ich vorläufig zu dieser Art stelle, obgleich sie in einigen Punkten von dem Bau der Kolonien der No. 1404 abweicht. Die Mesogloea der Körperwand war mit kleineren Kalkkörnchen als bei dem Ex. 1404 inkrustiert; abgebrochene

Kieselspicula und Foraminiferen kamen nicht selten vor. Nur eine dünne Zone der Mesogloea an dem Entoderm war frei von Inkrustierungen. Mesogloea der Mundscheibe ein wenig mit Sand- und Kalkkörnchen inkrustiert. Ein Exemplar hatte 38, ein anderes 40 Mesenterien.

Es ist möglich, daß diese letztere Nummer (1238?) eine besondere Art ist, aber wir kennen bisher so wenig sowohl von den Variationen der *Palythoa* und anderer Zoanthiden als von der Unveränderlichkeit der Zusammensetzung der Inkrustierungen, daß wir dies mit Sicherheit nicht behaupten wollen.

Fundnotizen: Sansibar, Kokotoni, Tumbatu, Süd-Riff; 5. VIII. 89 (No. 1404 — 1 Kol.).

Insel Baui? (No. 1238? — 1 Kolonie).

41. P. sansibarica n. sp.

(Taf. III Fig. 1, Taf. V Fig. 4, Taf. VI Fig. 4, Taf. VII Fig. 3.)

Größe: Ausgebreitete Mundscheibe bis 0,6 cm im Durchmesser. Polypen bis 0,5 cm über die Kolonienbasis erhaben (STUHLMANN).

Farbe der Kolonien in Ruhe: Körper und Coenenchym gelblichgrau, Mundscheibe hellbraun mit dunklen Radiärstreifen. Äußere Tentakeln gelbgrün gefärbt, innere Tentakeln dunkler als die äußeren, mit dunkelbrauner Spitze (STUHLMANN) (Taf. III Fig. 1).

Kurze Beschreibung: Von dieser Art fanden sich in der Sammlung 6 große Kolonien. Die Seitenbegrenzung der Kolonie war in der Regel schwach gefaltet. Das Coenenchym wie gewöhnlich mächtig. Die nicht stark zusammengedrängten Polypen erheben sich über das Coenenchym ungefähr bis 0,5 cm. Distalste Partie der Körperwand mit Längsfurchen; vier Exemplare, bei denen die Furchen gut ausgeprägt waren, hatten 24 bis 28. Tentakeln an Zahl den Mesenterien gleichkommend. Mund halbkugelförmig erhöht, spaltförmig. Ränder der Mundöffnung nach STUHLMANN jederseits mit 15 bis 20 Zähnchen. Schlundrinne gut entwickelt.

Ektoderm der Körperwand ziemlich niedrig, mit einer ziemlich gut entwickelten Cuticula, kontinuierlich (?). Es gingen bisweilen in das Ektoderm (wie auch bei No. 1238) dünne Mesogloeabalken hinein, aber ob diese sich nach der Cuticula hin erstreckten, kann ich nicht mit Sicherheit sagen. Bisweilen scheint es jedoch so zu sein. Mesogloea dick, mit zahlreichen Zelleninseln und Lakunen; die größten trifft man in dem Coenenchym des Inneren der Kolonien an. Bisweilen zeigen sie die Tendenz, sich in einer Reihe in der Nähe des Entoderms anzuordnen, etwa wie bei *Gemmaria tubulifera*. Innere Teile der Mesogloea zwischen den Polypen fast ohne Inkrustierungen; hier und da nur eine abgebrochene

Kieselnadel. Mesogloea der Randzone in den äußeren Teilen mit Sand- und Kalkkörnchen, abgebrochenen Kieselnadeln und Foraminiferen mittelmäßig stark inkrustiert; Kieselnadeln und Foraminiferen spärlich auch in den inneren Teilen (Taf. V Fig. 4). Sphinkter sehr lang, breit in den distalen Partien, den größten Teil der nicht besonders dicken Mesogloea einnehmend. Die Maschen sind hier ziemlich breit und können bisweilen in der Zwei- bis Mehrzahl neben einander liegen. Die proximale Partie des Sphinkters, die bedeutend länger als die distale ist, zeigt an Querschnitten nur eine Reihe von Maschen und reicht hier näher an das Entoderm als an das Ektoderm. Die Mesogloea ist auch hier dicker (Taf. VI Fig. 4). Ektoderm und Mesogloea der Sphinkterregion stärker inkrustiert als in den anderen Partien der Körperwand. Tentakeln und Mundscheibe wie gewöhnlich gebaut. Ektoderm des Schlundrohrs nicht gut konserviert. Mesogloea desselben ziemlich dünn. Mesogloea der Schlundrinne verdickt und wohl von dem übrigen Teil des Schlundrohrs abgesetzt (4 Ex. untersucht). Mesenterien nach dem Mikrotypus, bei 3 untersuchten Exemplaren 48, 50 (24 auf der einen, 26 auf der anderen Seite) und 54. Muskulatur der Mesenterien wie gewöhnlich schwach. Basis der Mesenterien mit einer großen, unregelmäßig-ovalen Lakune versehen. Filamente nicht gut konserviert. Keine Geschlechtsorgane bei den untersuchten Polypen vorhanden.

Stuhlmann hat diese Art mit *P. tuberculosa* (Esp.) identifiziert. Mit dieser Art stellt Klunzinger *Palythoa flavoviridis* Ehr. und *P. argus* Ehr. zusammen. Von den zwei letzteren Spezies habe ich einige Stückchen der Originalexemplare in dem Berliner Museum untersucht; sie ähneln unserer Form in dem inneren Bau nicht. Die von Müller 1883 gegebene anatomische Beschreibung von *P. tuberculosa* stimmt auch nicht mit der der unseren überein, weshalb wir unsere Form am besten als eine neue Spezies beschreiben. Möglicherweise wird es in der Zukunft nötig, die untenstehende *P. incerta* mit *P. sansibarica* zu vereinen; ich halte es indessen entschieden für besser, die zwei Arten vorläufig aus einander zu halten; denn es ist viel leichter, zwei Arten in eine zu verschmelzen, als aus der Beschreibung einer Art zwei Arten zu machen. Die von Haddon und Duerden (1896) unvollständig beschriebenen *P. Gregorii* und *P. liscia* stimmen auch nicht gut mit unseren Spezies überein.

Besonders charakteristisch für *P. sansibarica* scheint der lange Sphinkter zu sein.

Fundnotizen: Ist auf den Riffen recht häufig, meistens liegen kleinere Kolonien auf einem größeren Gebiet neben einander. Ich fand Exemplare von 1—2 Personen und solche von Handgröße (Stuhlmann).

Insel Bani, Riffgrund unter Blöcken; 28. VI. 89 (No. 1107 — 6 Kol.).

42. P. incerta n. sp.

(Taf. VI, Fig. 6, 7, Taf. VII, Fig. 5.)

Größe in konserviertem Zustande: Länge einer der größten Kolonien 6 cm, Breite 5 cm, Höhe 1,5 cm (No. 609).

Farbe nicht beobachtet.

Kurze Beschreibung: Dreizehn Kolonien verschiedener Größe, mit der Nummer 609, und 5 einfache Polypen oder kleine Kolonien (No. 1292) habe ich zu dieser Art vereinigt. Das äußere Aussehen der Kolonien ergiebt sich am besten aus Fig. 5 der Taf. VII und Fig. 6 und 7 der Taf. VI. Die Polypen erheben sich bei den Exemplaren No. 609 wenig über das Coenenchym, während sie bei den andern etwas mehr hervortreten (Taf. VI, Fig. 6, 7). Die Längsfurchen des distalen Endes betragen etwa 18 bei den Polypen 1292; bei den Polypen 609 konnte ich die Zahl nicht bestimmen; sie waren hier undeutlich. Tentakeln, Mundscheibe, Schlundrohr und Schlundrinne wie bei *P. sansibarica*.

Ektoderm der Körperwand kontinuierlich. Mesogloea dick, mit zahlreichen Zellen, Zelleninseln und Lakunen. Inkrustierungen bedeutend stärker als bei *P. sansibarica*; besonders gilt dies von den Polypen No. 1292. Sowohl Kalk- und Sandkörnchen wie Spicula und Foraminiferen vorhanden. Sphinkter von mittelmäßiger Länge, bedeutend kürzer als bei *P. sansibarica*, etwa wie die Hälfte und zwar die distale dieser Spezies. Mesenterien bei zwei Exemplaren (No. 1292) 44, bei zwei anderen (No. 609) 46 und 48, nach dem Mikrotypus. Im Übrigen stimmen die Organisationsverhältnisse der *P. incerta* mit *P. sansibarica* überein.

Bei einer Kolonie von drei Polypen (No. 1292) war die Stellung der Schlundrinnen die möglichst günstige; sie lagen alle nach außen zu, während sich die Mikrorichtungsmesenterien nach innen an den Berührungspunkten der Polypen befanden. Dieselbe Stellung hatten die Polypen in der Randzone einer Kolonie von *P. sansibarica*.

Fundnotizen: Insel Changu; 1. XII. 88 (No. 609 — 13 Kol.).
Insel Baui; 12. VII. 89 (No. 1292 — 5 Pol. u. Kol.).

Biologische Notizen über die Fundorte der Actinien.

STUHLMANN schildert die Fauna und Flora der drei Orte an der Insel Sansibar, wo die meisten der hier beschriebenen Actinien gefischt sind, in folgender Weise:

1) Die kleine Insel Baui (Bawi der englischen Seekarten) etwa 3,5 Miles fast genau westlich der Stadt gelegen, hat ein sich 1 Mile nach SW erstreckendes, flaches Riff, das bei niedrigen Ebben weit trocken

läuft. Seine ganze Oberfläche ist glatt abgewaschen und vielfach versandet: nur stellenweise, besonders am NW-Rand, finden sich kleinere tote Korallenblöcke, welche Tieren Anheftungspunkte gewähren. An diesen und in kleinen Unebenheiten der Oberfläche finden wir: *Phellia decora*, *Anthopsis koseirensis*, *Phymanthus n. sp. (Strandesi?)*, *Thalassianthus aster*, *Calliactis polypus*, *Zoanthus sansibaricus*, *Gemmaria multisulcata* und *Palythoa sansibarica*, seltener *Stoichactis giganteum* und *Stoichactis tapetum*. An den Rändern, in etwas tieferem Wasser, waren Xenien und Alcyoniden häufig, ebenfalls *Tubipora Hemprichii* sowie diverse Steinkorallen. Der Mangel an Anheftungspunkten, wie auch die Schutzlosigkeit vor den starken Flußströmungen, zusammen mit der heftigen Monsumbrandung mögen die Armut der Fauna bedingen.

2) Das Strandriff bei Bueni, das sich in einer Breite von ¼—½ Mile vor Bueni (Bweni) und Tschŭkŭáni (Chukwani), südlich der Stadt, erstreckt, ist nicht viel günstiger als das Bani-Riff. Außer den obigen Formen leben dort noch mehrere Arten, die auf das Leben im Sand eingerichtet sind, wie *Edwardsiella pudica*, *Phymanthus n. sp. (Strandesi?)* und *Cerianthus maúa* neben riesigen, fast 1 m langen Synapten. Auf den steinigen Partien des Riffs ist vielfach *Cassiopaea sp.* angeheftet.

3) Sehr viel reichhaltiger ist das Riff an der Bucht von Kokotoni im Norden der Insel, welche sehr geschützt liegt. Flut und Ebbe erneuern täglich zweimal das Wasser der Bucht und bringen ihren Bewohnern neue Nahrung. Die hauptsächlich von mir besuchten Riffe liegen dem Orte Kokotoni gegenüber an dem südlichen Rande der Insel Tumbatu; hart am Strande sind sie meistens versandet und hier finden sich ähnliche Formen wie bei Bueni, daneben aber die sehr interessante Fungie *Droseris distorta*. In etwas tieferen Zonen sind Alcyoniden wie *Ammothea* und die schöne, smaragdgrüne *Nephtya Chabrolii* u. a. sehr häufig; einige kleinere Madreporiden und Astraeiden treten auf und an geeigneten Punkten sitzen verschiedene Actinien, unter denen die große *Actinodendron Hansingorum*, *Alicia sansibarensis* die beachtenswertesten sind. Alle früher in Bani gefundenen Formen traten auch hier auf. Bei ganz niedrigem Wasserstande gelangt man watend in eine Region, wo riesige Felsblöcke der verschiedensten Formen wie Astraeiden, *Mussa*, *Favia*, Madreporen, große Actinien, *Siphonogorgia*, *Aglaophenia sp.* u. a. mehr geschützte Anheftungspunkte bieten. Zwischen den Blöcken sind die verschiedensten Alcyoniden, Xenien, Tubiporen, Madreporen, Astraeiden, sowie mehrere *Fungia*- und *Heterophyllia*-Arten zahlreich vorhanden. Der Algenflor ist im Allgemeinen sehr arm und beschränkt sich auf einige Fucoideen und Gallertalgen. Die niedrige, sandige Uferregion ist mit einer Seegrasart mit breiten aber kurzen Blättern, sowie *Enteromorpha*-ähnlichen Formen bewachsen.

Das große Riff an der NW-Spitze der Insel (bei Ras Nŭúgŭe) scheint ähnliches zu enthalten; ich konnte jedoch nur vom Boot aus Korallen wie diverse prächtig gefärbte Seesterne und Diademen, wie sie ebenso auf dem Tumbatu-Riff leben, konstatieren. Ebenfalls war mein Aufenthalt auf der kleinen Sandinsel Muemba (engl. Karten Mwemba) an der Ostküste der Insel, welche nur von Casuarinen und Pandanus bewachsen auf einem enormen Riff steht, zu kurz, um mir ein klares Urteil über ihre Fauna zu bilden. Das große Riff, von der Insel Sansibar durch einen 50 Faden tiefen Kanal getrennt, ist an der Oberfläche ganz abgewaschen und versandet; an seinem Westrande jedoch fand ich einige große Actinien („*Paractis* sp."), *Madrepora*, *Seriatopora* und andere Korallen, *Millepora* und viele Alcyoniden. Im Sande waren häufig Echinocardien eingegraben; zu erwähnen sind auch die zahlreichen *Octopus* (suahel. „ndissi"), deren Fang und Trocknen während Voll- und Neumond manche Fischer beschäftigt. Längerer Aufenthalt dort würde sich vielleicht lohnen, besonders wenn man dredgen könnte (gutes Boot oder Barkasse!). Süßwasser ist auf der Insel in einem uralten, wie die Leute sagen, von dem Wahadimu ausgemauerten Brunnen vorhanden.

Die oben gegebene Schilderung der Fauna und Flora des Meeres von Sansibar ist die fast genaue Wiedergabe des STUHLMANN'schen Manuskripts; nur in Betreff einiger Actinien-Namen, die nach genauerer Untersuchung einer Veränderung bedurften, weicht sie davon ab.

Nachschrift.

Während des Druckes dieser Arbeit ist eine Abhandlung von DUERDEN, Jamaican Actiniarien, Part II Stichodactylinae and Zoantheae (Scient. Trans. R. Dublin Soc. Vol. VII. (2) 1900) erschienen. DUERDEN spricht in Betreff meines Tribus *Protantheae* dieselbe Ansicht wie HADDON aus und hält jene Hexactinien, die mit einer ektodermalen Längsmuskel- und mit einer Ganglienschicht in der Körperwand versehen sind, für die niedrigsten Formen in den verschiedenen Familien und stützt seine Ansicht darauf, daß diese Hexactinien oft mit einer homogenen Mesogloea, aber mit keinen Flimmerstreifen versehen sind. Wie ich oben (p. 32) hervorgehoben habe, sprechen solche Charaktere im Gegenteil für meine Ansicht, nämlich dafür, daß alle s. g. Protantheen sehr viele gemeinsame anatomische und histologische Charaktere aufweisen, die auf sehr nahe Verwandtschaft dieser Formen deuten. Auch ist zu bemerken, daß keine stärker differenzierte Familie der Actiniarien (Hexactinien) ektodermale Längsmuskeln in der Körperwand hat, nur bei den allerniedrigsten treffen wir diese Muskeln. Eine Acceptierung der Tribus *Protantheae* ist indessen, von den Gesichtspunkten

DUERDEN's ausgehend, kaum möglich, denn DUERDEN scheint bei der Systematik der Actiniarien oft mehr Gewicht auf die rein äußere Morphologie zu legen, was am unglücklichsten hervortritt in dem Versuch DUERDEN's (wahrscheinlich nach SIMON 1892 Tab. 1) die Stichodactylinen nach dem Vorkommen von Tentakeln nur einer Art oder zweier Arten in zwei Gruppen, *Homodactylinae* und *Heterodactylinae* einzuteilen. Eine solche Einteilung ist nicht viel besser, als wenn man die Actiniarien nach der verschiedenen Zahl der Tentakelcyklen einteilen wollte. Die anatomischen und histologischen Charaktere spielen bei der Gruppierung der Genera in den Familien, nach DUERDEN's Einteilung der Rhodactiden und Discosomiden zu urteilen, eine untergeordnete Rolle. Gattungen, die meiner Meinung nach nicht mit einander verwandt sind, wie z. B. *Ricordea* und *Stoichactis* sind mit einander zusammengestellt u. s w. Ich muß noch einmal ausdrücklich betonen, daß wir, um eine möglichst natürliche Systematik der Actiniarien aufstellen zu können, auf sämtliche Organisationsverhältnisse Rücksicht nehmen müssen.

Ob ektodermale Längsmuskeln in der Körperwand bei *Corynactis*, *Actinotryx*, *Ricordea*, *Actinoporus* und *Phymanthus* sich finden, wie DUERDEN angiebt, scheint mir sehr zweifelhaft. Meines Teils halte ich es für wahrscheinlich, daß DUERDEN die etwas angeschwollenen Basalenden der Stützzellen mit Muskeln verwechselt hat; besonders gilt dies für die beiden Gattungen *Actinoporus* und *Phymanthus*. An Querschnitten durch die Körperwand des *Actinoporus elegans* und *Phymanthus crucifer* aus Jamaica war nach meiner Untersuchung keine solche Muskelschicht zu finden, aber hier und da waren die basalen Teile der Epithelzellen ein wenig verdickt. Die Körperwand der *Ricordea* und *Actinotryx*, bei denen die ektodermalen Körperlängsmuskeln nach DUERDEN besser entwickelt sind als bei *Actinoporus* und *Phymanthus*, wie übrigens auch die Körperwand der *Discosoma*, zeigt an Querschnitten eine den von DUERDEN abgebildeten Längsmuskeln ähnliche Schicht, doch habe ich niemals eine solch zusammenhängende Schicht, wie DUERDEN sie abgebildet, gefunden. Wie bei *Corynactis* (vergl. p. 42) liegt ein bedeutender Unterschied zwischen diesen „ektodermalen Muskeln" und den entodermalen unter Anderem darin, daß die ersteren mehr zerstreut liegen. Der Umstand, daß man an Längsschnitten und schräg getroffenen Schnitten durch die Körperwand keine längs oder schräg getroffene Fibrillen finden kann — ich habe besonders *Actinotryx* in dieser Hinsicht untersucht — spricht deutlich gegen die Deutung der obengenannten Bildungen als ektodermale Muskeln. Vielmehr sind auch hier diese Bildungen nichts anders als Verdickungen der Epithelbasen. Es ist von Interesse die Fig. 8 der Taf. III von O. und R. HERTWIG (Die Actinien 1879) mit DUERDEN's Querschnitten der Körperwand von obengenannten Actiniarien zu vergleichen. In der That

muß ich feststellen, daß die feine punktierte Schicht zwischen dem Ektoderm und der Mesogloea der Körperwand bei „*Sagartia*“ *parasitica*, der von O. und R. HERTWIG abgebildeten Form, und die auf demselben Platz liegenden „ektodermalen Muskeln“ bei *Ricordea* und bei anderen oben erwähnten Formen gleicher Natur, d. h. nichts Anderes als Verdickungen der Epithelzellen an deren Ansatzstellen sind (HERTWIG 1879, p. 44—45). Auch an Macerationspräparaten von der Körperwand der *Actinotryx*, die sich allerdings von dem in Formalin konservierten Material nicht gut anfertigen lassen, konnte ich keine Längsmuskeln finden. Hält DUERDEN seine Ansicht aufrecht, so muß er zeigen — am besten auf Macerationspräparaten mit dem von HERTWIG gebrauchten Osmium-Essigsäure-Gemisch — daß wir es wirklich mit Muskelfibrillen zu thun haben; auch muß er dieselben abbilden. Wird das Vorhandensein ektodermaler Längsmuskeln in der Körperwand der Discosomiden wirklich konstatiert, dann sind sie auch zu den Protostichodactylinen zu stellen, mit denen sie, wie ich vorher hervorgehoben habe, auch in anderen Hinsichten verwandt sind (p. 77).

DUERDEN hat mehrere Figuren über die Tentakelanordnung der Stichodactylinen veröffentlicht, nach meiner Meinung jedoch nicht immer glücklich. Ich kann die Figur 7 Taf. XII über die Tentakelanordnung bei *Corynactis myrcia* gar nicht verstehen. Entspringen von den Exocoelen keine Tentakeln? DUERDEN giebt an, daß die größten Tentakeln die äußersten sind, was auch die Figur zeigt. Wäre es so, so hätte *C. myrcia* eine ganz andere Tentakelanordnung als die übrigen untersuchten Corynactiden (vergl. meine Fig. 1 p. 41), was aller Wahrscheinlichkeit nach nicht der Fall ist.

Bei allen von mir untersuchten Exemplaren von *Stoichactis helianthus* — auch bei denen, die DUERDEN mir gütigst geschickt hat — stehen die Exocoeltentakeln sozusagen in etwa demselben Cyklus wie die äußersten Endocoeltentakeln, ja sehr selten etwas innerhalb der äußersten Endocoeltentakeln. Die Figur DUERDEN's (Taf. XI Fig. 7) wäre nach meiner Meinung richtiger, wenn DUERDEN in jedem Endocoel außerhalb der äußersten Tentakeln noch einen Tentakel eingezeichnet hätte.

Was schließlich *Homostichanthus Duerdeni* (ich nenne diese Art so anstatt *H. anemone*; vergl. *St. tapetum* p. 97) anbetrifft, so kann ich DUERDEN's Angabe von dem Vorhandensein mehrerer Tentakeln in jedem Exocoel bestätigen, aber die Figur DUERDEN's (Fig. 4 Taf. XII) von der Tentakelanordnung stimmt nicht gut mit meinen Untersuchungen überein. Eine solche Anordnung der Tentakeln in einfachen radialen Serien kann ich nur in den schwächsten Endocoelpartien finden. Von jedem stärkeren Endocoel entspringen dagegen nur in den inneren Mundscheibenpartien Tentakeln in einer Reihe, nach außen hin in dem gefalteten Mundscheibenteil stehen zwei Längsreihen neben einander und in der Peripherie selten

drei. Die Anordnung in bestimmten Reihen in den äußeren Partien der Endocoele ist jedoch, ganz wie in den Exocoelpartien, sehr unregelmäßig, aber auf die Breite jedes Faches kommen 2—3 Tentakeln. Von den Exocoelen gehen in den peripherischen Teilen der Mundscheibe Tentakeln aus; nach innen hin steht ein Tentakel, nach außen finden sich Reihen von zwei (selten drei) Tentakeln neben einander. Die Tentakelzonen der Exocoele bilden also triangulăre, mit der Basis nach außen, der Spitze nach innen hin gewendete Partien. Man könnte einwenden, daß diese Anordnung durch die Kontraktion entstanden wäre; so weit ich finden kann, ist es entschieden nicht so; besonders bei dem einen untersuchten Exemplar sind mehrere Mundscheibenpartien, die die Tentakeln in oben geschilderter Weise tragen, gut ausgestreckt. Eine bessere Figur der Tentakelanordnung des *Homostichanthus* scheint mir also von Nöten zu sein.

In Betreff der systematischen Stellung des Genus *Homostichanthus* und *Actinoporus* bin ich anderer Meinung als DUERDEN. Das Genus *Actinoporus* ist zu den Aurelianiden zu stellen (CARLGREN 1900). Die von DUERDEN nachgewiesene Ähnlichkeit der Sphinkteren der Gattung *Actinoporus* und der Spezies *St. helianthus* dürfte gar nicht auf eine nähere Verwandtschaft dieser Formen deuten; starke circumscripte Sphinkter können ganz unabhängig von einander entstehen. Unter Anderem macht die ganz verschiedene Tentakelanordnung bei den Aurelianiden und den Stoichactiden es notwendig, die beiden Familien von einander scharf geschieden zu halten; bei diesen kommt auf jedes Exocoel niemals mehr als ein Tentakel, während bei jenen die Exocoelpartien ganz wie die Endocoelpartien der Mundscheibe Reihen oder Gruppen von Tentakeln tragen. Da von jedem Exocoel der Gattung *Homostichanthus* mehrere Tentakeln entspringen, ist eine Zusammenstellung des *Homostichanthus* und der Stoichactiden kaum möglich und der schwach entwickelte Sphinkter bei *Homostichanthus* erschwert auch die Zuordnung von *Homostichanthus* zu den Aurelianiden. Ich halte es für das richtigste, für *Homostichanthus* eine eigene Familie *Homostichanthidae* aufzustellen, die ein Verbindungsglied zwischen den Stoichactiden und den Aurelianiden bildet. Mit den Aurelianiden hat sie das Vorhandensein mehrerer Tentakeln in jeder Exocoelpartie gemein, mit den Stoichactiden dagegen fast alle anderen Charaktere. Doch ist die Tentakelanordnung der Aurelianiden und der Homostichantiden nicht ganz gleich, denn während die Exocoel- und die Endocoeltentakeln bei jenen etwa gleichartig entwickelt sind, nehmen die Exocoeltentakeln bei diesen nur den äußeren Teil der Mundscheibe ein. Ich charakterisiere die Familie *Homostichanthidae* in folgender Weise: Stichodactylinen mit Basilarmuskeln und einer wohl entwickelten Fußscheibe. Sphinkter schwach diffus bis circumscript-diffus. Mit gut entwickelten Schlundrinnen und Flimmerstreifen. Körperwand

mit einer schwachen Fossa ohne Saugwarzen (immer?). Längsmuskulatur der Mesenterien gut ausgebildet. Eine Gruppierung in rand- und scheibenständige Tentakeln nicht ausgeprägt. Tentakeln einfach, niemals zu Gruppen von Kugelpaketen angesammelt, niemals auf armförmigen Verlängerungen der Mundscheibe stehend. Mehrere Tentakeln von jedem Exocoel ausgehend.

Zu den Charakteren der *Stoichactiden* ist hinzuzufügen (p. 93): Nur ein Tentakel von jedem Exocoel ausgehend, ein Charakter, den man in den Gattungsdiagnosen der drei hier erwähnten Gattungen der Stoichactiden, *Stoichactis, Helianthopsis* und *Antheopsis*, wiederfindet.

Es wäre sehr wünschenswert, genaue Angaben der Tentakelverteilung auf den Endo- und den Exocoelen zu erhalten; aber in einigen Fällen, z. B. bei den Discosomiden (in meinem Sinne), ist es kaum möglich, sich an konserviertem Material zu orientieren. Ich lege den Actiniarien-Forschern, die so glücklich sind, das Tierleben der Tropen an Ort und Stelle studieren zu können, dringend ans Herz, genaue Angaben über die Verteilung der Tentakeln der Stichodactylinen zu machen, denn ich zweifle nicht daran, daß es auch unter den Discosomiden wesentliche Unterschiede in Betreff der Verteilung der Exocoeltentakeln giebt; aber ich habe leider in dieser Abhandlung keine Rücksicht auf diese Frage nehmen können.

Stockholm, den 15. November 1900.

Litteraturverzeichnis.

1883. Andres, A., Le Attinie; in: R. Accad. dei Lincei 1882—83; Roma 1883.

1893. Appellöf, A., Ptychodactis patula n. g. & sp. etc.; in: Bergens Museums Aaarbog 1893, No. 4.

1898. Beneden, E., van, Die Anthozoen der Plankton-Expedition; 4°, Kiel und Leipzig 1898.

1893. Carlgren, O., Studien über nordische Actinien; in: K. Svenska Vet.-Akad. Handl. 25, No. 10, 1893.

1893a. Carlgren, O., Zur Kenntnis der Septenmuskulatur bei Ceriantheen und der Schlundrinnen der Anthozoen; in: Öfv. K. Vet.-Akad. Förhand. No. 4, Stockholm 1893.

1896. Carlgren, O., Beobachtungen über die Mesenterienstellung der Zoantharien nebst Bemerkungen über die bilaterale Symmetrie der Anthozoen; in: Festskrift för Lilljeborg, Upsala 1896.

1898. Carlgren, O., Zoantharien; in: Ergebn. Hamburg. Magelhaensischen Sammelreise 8°, Friederichsen & Co., Hamburg 1898.

1899. Carlgren, O., Giebt es Septaltrichter bei Anthozoen; in: Zool. Anzeiger 22, No. 578, 1899.

1899a. Carlgren, O., Über abschnürbare Tentakeln bei den Actiniarien; in: Zool. Anzeiger 22, No. 578, 1899.

1899b. Carlgren, O., Tafelerklärung der Actiniarien und Zoantharien; in: Symbolae physicae seu Icones adhuc ineditae etc. von Hemprich und Ehrenberg; fol. Berolini 1899, G. Reimer.

1900. Carlgren, O., Zur Kenntnis der stichodactylinen Actiniarien; in: Öfvers. K. Vet.-Akad. Förh. No. 2, Stockholm 1900.

1891a. Cerfontaine, P., Notes préliminaires sur l'organisation et le développement de différentes formes d'Anthozoaires; in: Bull. Acad. R. Sc. Belg. (3) 22, 1891.

1890. Danielssen, D. C., Actinida; in: Den norske Nordhavsexpedition 19, Zool. Christiania 1890.

1897. Duerden, J. E., The Actiniarian Family Aliciidae; in: Ann. Mag. Nat. Hist. (6) 20, 1897.

1898. Duerden, J. E., On the Relations of certain Stichodactylinae to the Madreporaria; in: Journ. Linn. Soc. Zool. 26, 1898.

1898a. Duerden, J. E., Jamaican Actiniaria P. 1 Zoantheae; in: Sc. Trans. R. Dublin Soc. (2) 6, 1898.

1898b. Duerden, J. E., The Actiniaria around Jamaica; in: Journ. Zeit. Jamaica 2, No 5, 1897, Kingston 1898.

1885. Erdmann, A., Über einige neue Zoantheen; in: Inaugural-Dissert., auch: Jena. Z. f. Nat. 19, 1885.

1898. Farquhar, H., Account of some New-Zealand Actiniaria; in: Journ. Linn. Soc. 26, London 1898.

1895. Faurot, L., Etudes sur l'anatomie, l'histologie et développement des Actinies; in: Arch. zool. exp. et gén. (3) 3 No. 1—2, 1895.

1888. Fowler, G. Herb., Two new Types of Actiniaria; in: Quart. Journ. Micros. Sc. 114, 1888.

1887. Haddon, A. C., On two Species of Actiniae from the Mergui Archipelago etc.; in: Journ. Linn. Soc. 21, London 1887.

1889. Haddon, A. C., A revision of the British Actiniae P. 1; in: Sc. Trans. R. Dublin Soc. (2) 4, 1889.

1898. Haddon, A. C., The Actiniaria of Torres Straits; in: Sc. Trans. R. Dublin Soc. (2) 6, 1898.

1896. Haddon, A. C., and Duerden, J. E., On some Actiniaria from Australia and other districts; in: Sc. Trans. R. Dublin Soc. (2) 6, 1896.

1891. Haddon, A. C., and Shackleton, A. M., A revision of the British Actiniae 2, The Zoantheae; in: Sc. Trans. R. Dublin Soc. (2) 4, 1891.

1891a. Haddon, A. C., and Shackleton, A. M., Reports on the zoological collections made in Torres Straits, Actiniae, 1 Zoantheae; in: Sc. Trans. R. Dublin Soc. (2) 4, 1891.

1893. Haddon, A. C., and Shackleton, A. M., Description of some new Species of Actiniaria from Torres Straits; in: Sc. Proc. R. Dublin Soc. (N. S.) 8 P. 1, 1893.

1895. Heider, A. R., von, Zoanthus chierchiae n. sp.; in: Zeit. f. w. Zool. 59, 1895.

1899. Heider, A. R., von, Über zwei Zoantheen; in: Zeit. f. wiss. Zool. 1899.

1882. Hertwig, R., Die Actinien der Challengerexpedition; Jena 1882 4°.

1888. Hertwig, R., Report on the Actiniaria dredged by H. M. S. Challenger etc.; in: Report Challenger. Zool. 26, 1888.

1896. Kwietniewski, C. R., Revision der Actinien, welche von Herrn Prof. Studer auf der Reise der Corvette Gazelle um die Erde gesammelt wurden; in: Jena. Z. f. Nat. 30 N. F. 23, 1896.

1897. Kwietniewski C. R., Actiniaria von Ternate; in: Abh. Senckenb. nat. Gesell- 23. 2. Frankfurt 1897.

1897. Kwietniewski C. R., Ein Beitrag zur Anatomie und Systematik der Actiniarien; in: Inaug.-Dissert. 8°. Jena 1897.

1898. Kwietniewski C. R., Actinaria von Ambon und Thursday Island; in: Semon, Zool. Forschungsreisen in Australien etc. Jena 1898.

1890. Mitchell P. C., Thelaceros rhizophorae n. gen. n. sp. an Actinian from Celebes; in: Quart. Journ. Mic. Sc. (N. S.) 30. 1890.

1889. Mc. Murrich J. P., A contribution to the Actinology of the Bermudas; in: Proc. Acad. Nat. Sc. 1. Philadelphia 1889.

1889a. Mc. Murrich J. P., The Actiniaria of the Bahama Islands; in: Journ. of Morph. (Whitman) 3. No. 1. 1889.

1893. Mc. Murrich J. P., Scient. Res. Albatross. No. 23 Report on the Actiniae collected by the united states Fish Commission Albatross during the winter of 1887—88; Washington 1893.

1896. Mc. Murrich J. P., Notes on some Actinians from the Bahama Islands collected by the late Dr. J. J. Northrop; in: Ann. N. Y. Acad. Sc. 9. 1896.

1898. Mc. Murrich J. P., Report on the Actiniaria collected by the Bahama Expedition of the State University of Jowa 1893; in: Bull. Lab. Nat. Hist. Univ. Jowa 1898.

1899. Mc. Murrich J. P., Contributions on the morphology of the Actinozoa V. The mesenterial filaments in Zoanthus sociatus (Ell.); in: Repr. Zool. Bull. 2. No. 6. Boston 1899.

1883. Müller G., Zur Morphologie der Scheidewände bei einigen Palythoa und Zoanthus; Inaug.-Diss. 8°. Marburg 1883.

1893. Saville-Kent., The Great Barrier Reef of Australia; 4° London 1893.

1897. Saville-Kent., The naturalist in Australia; London 4°.

1892. Simon J. A., Beitrag zur Anatomie und Systematik der Hexactinien; Inaug.-Dissert. München 1892.

1898. Verrill A. E., Descriptions of new American Actinians with critical notes on other species 1; in: Amer. Journ. Sc. (4) 6. No. 36. 1898.

1899a. Verrill A. E., Descriptions of imperfectly known and new Actinians etc. III; in: Amer. Journ. (4) 7. No. 38. 1899.

1899b. Verrill A. E., Descriptions of imperfectly known and new Actinians IV; in: Amer. Journ. (4) 7. No. 39. 1899.

In Betreff der älteren, vor dem Jahre 1882 erschienenen Litteratur siehe Andres: Le Attinie 1883!

Tafelerklärung.

Tafel I.

Fig. 1. *Gyrostoma tristis* n. sp.
„ 2. *Gyrostoma tristis* n. sp. Teil der Mundscheibe mit Tentakeln.
„ 3. *Calliactis polypus* (FORSK.) KLUNZ. Die weißen Flecken begrenzen die Cincliden; die roten Fäden sind Acontien.
„ 4. *Calliactis polypus* (FORSK.) KLUNZ. Teil der Mundscheibe mit Tentakeln.
„ 5. *Edwardsiella pudica* (KLUNZ.) ANDRES.
„ 6. *Alicia sansibarensis* n. sp. Wärzchenpaket der Körperwand.
„ 7. *Alicia sansibarensis* n. sp.
„ 8. *Isophellia sabulosa* n. sp. Mundscheibe mit Tentakeln.
„ 9. *Isophellia sabulosa* n. sp.
„ 10. *Boloceroides Mc. Murrichi* (KWIETN.) CARLGR. Teil der Mundscheibe mit Tentakeln.
„ 11. *Boloceroides Mc. Murrichi* (KWIETN.) CARLGR. Teil der Mundscheibe mit Tentakeln.
„ 12. *Actinoides sultana* n. sp. Mundscheibe mit Tentakeln.
„ 13. *Actinoides sultana* n. sp.
„ 14. *Anemonia manjano* n. sp.
„ 15. *Anemonia manjano* n. sp. Mundscheibe mit Tentakeln.
„ 16. *Gyrostoma Stuhlmanni* n. sp.
„ 17. *Bunodis waridi* n. sp.

Tafel II.

Fig. 1. *Thalassianthus Kraepelini* n. sp.
„ 2. *Phymanthus loligo* (EHR.) M. EDW. und HAIME.
„ 3. *Phymanthus loligo* (EHR.) „ „ „ „ Teil der Mundscheibe mit Tentakeln.
„ 4. *Phymanthus Strandesi* n sp.
„ 5. *Phymanthus Strandesi* n. sp. Tentakel.
„ 6. *Discosoma Unguja* n. sp. var. *caeruleum*.
„ 7. *Discosoma Unguja* n. sp. var. *caeruleum* Mundscheibe.
„ 8. *Discosoma Unguja* n. sp. var. *caeruleum*. Teil der Mundscheibe. Die schwarzen Punkte bezeichnen die rudimentären Tentakelausstülpungen.
„ 9. *Discosoma Unguja* n. sp. var. *fuscum*. Drei Individuen.
„ 10. *Stoichactis tapetum* (EHR.) CARLGR. var. *viride*. Körperwand. Die grünliche Farbe oben die Grundfarbe der Mundscheibe.
„ 11. *Stoichactis tapetum* (EHR.) CARLGR. var. *viride*. Mundscheibe; links oben Körperwand.
„ 12. *Actinodendron Hassingorum* n. sp. Armförmige Verlängerung der Mundscheibe mit Tentakeln.
„ 13. *Phymanthus sansibaricus* n. sp. Teil der Mundscheibe mit Tentakeln.
„ 14. *Discosoma Juma* n. sp.
„ 15. *Discosoma Juma* n. sp. Vier Tentakeln; a) innere, b) äussere Tentakeln.
„ 16. *Thalassianthus aster* LEUCK. Hälfte der Mundscheibe mit Tentakeln. Unten sieht man ein Teil der Körperwand.
„ 17. *Antheopsis koseirensis* (KLUNZ) SIMON var. *maculata* Mundscheibe mit Tentakeln.
„ 18. *Antheopsis koseirensis* (KLUNZ) SIMON var *maculata*.
„ 19. *Phymanthus sansibaricus* n. sp.
„ 20. *Phymanthus sansibaricus* n. sp. Ein Viertel der Mundscheibe mit Tentakeln.
„ 21. *Helianthopsis Mabrucki* n. sp.

Tafel III.

Fig. 1. *Gemmaria multisulcata* n. sp.
„ 2a. *Palythoa sansibarica* n. sp. (Ex. No. 1107).
„ 2b. *Palythoa sansibarica* Polyp etwas eingezogen.
„ 3. *Cerianthus màua* n. sp.
„ 4. *Zoanthus sansibaricus* n. sp. (Ex. No. 1404).
„ 5. *Phellia decora* (H. & E.) KLUNZ.
„ 6. *Phellia decora* (H. & E.) KLUNZ.

Tafel IV.

Fig. 1. *Thalassianthus aster* LEUK. Zwei an der Basis zusammenhängende, innere Tentakeln von dem Ex. No. 1529, $^5/_1$.
„ 2. *Thalassianthus aster* LEUK. Ein innerer Tentakel von demselben Exemplar wie in Fig. 1, $^5/_1$.
„ 3. *Thalassianthus aster* LEUK. Ein innerer Tentakel mit zwei ziemlich mächtigen Nebenzweigen von dem Ex. No. 1127, $^5/_1$.
„ 4. *Thalassianthus aster* LEUK. Exocoeltentakel von innen gesehen. Ex. No. 1529, $^5/_1$.
„ 5. *Thalassianthus aster* LEUK. Mundscheibeausbuchtung (die ein Endocoel und zwei Exocoelen enthält) mit zugehörenden Nematosphären und gefiederten Tentakeln von oben gesehen. Ex. No. 1529, $^1/_1$.
„ 6. *Thalassianthus aster* LEUCK. Dieselbe Ausbuchtung wie in Fig. 5 von der Seite gesehen. Unten in der Mitte die weite Endocoelöffnung, auf jeder Seite von dieser eine kleine Exocoelöffnung. $^1/_1$.
„ 7, 8. *Heterodactyla Hemprichii* EHR. Innere Tentakeln. $^1/_1$.
„ 9. *Heterodactyla Hemprichii* EHR. Exocoeltentakel von innen gesehen. $^1/_1$.
„ 10. *Heterodactyla Hemprichii* EHR. Mundscheibenausbuchtung mit Nematosphären und gefiederten Tentakeln wie in Fig. 6 von *Thalassianthus*. $^1/_1$.
„ 11. *Thalassianthus Kraepelini* n. sp. a.: Innere Tentakeln nach STUHLMANN, b.—e.: Innere Tentakeln nach konserviertem Material gezeichnet. $^1/_1$.
„ 12. *Thalassianthus Kraepelini* n. sp. Exocoel-Tentakeln. a.: von außen, b. u. c.: von Innen gesehen. $^1/_1$.
„ 13. *Thalassianthus Kraepelini* n. sp. Mundscheibeausbuchtung mit Nematosphären und gefiederten Tentakeln. $^1/_1$.
„ 14. *Helianthopsis Mabrucki* n. sp.: Gespaltene Tentakeln nach einer rohen Skizze von STUHLMANN.
„ 15. *Boloceroides Mc. Murrichi* (KWIETN.) CARLGR. mit abgelösten Tentakeln; an der Mundscheibe geben die Löcher an, wo die Tentakeln gesessen haben. $^2/_1$.
„ 16. *Boloceroides Mc. Murrichi* (KWIETN.) CARLGR. Nach einer Skizze von STUHLMANN und konservierten Exemplaren kombiniert.
„ 17. *Phymanthus loligo* (EHR.) M. EDW. & HAIME. Äußere Tentakeln nach STUHLMANN.
„ 18. *Phymanthus sansibaricus* n. sp. Äußere Tentakeln nach STUHLMANN.

Tafel V.

Wiederkehrende Bezeichnungen: Ek = Ektoderm, Me = Mesogloea, c = Löcher nach Entkalkung, i = Inkrustierungen, sp = spicula, ce = Zelleninseln, c = Kanäle, N = Nesselzellen.

Fig. 1. *Gemmaria aspera* n. sp. Querschnitt durch die Mesogloea der Körperwand Entodermale Seite rechts.
Hartn. Oc. 3 Obj. 2 ausg. Tubus, in Tischhöhe gez.
„ 2. *Gemmaria tubulifera* n. sp. Querschnitt durch die Körperwand. Entoderm nicht gezeichnet. Hartn. Oc. 3 Obj. 2 zur Hälfte ausg. Tubus, in Tischhöhe gez.

Fig. 3. *Gemmaria multisulcata* n. sp. Querschnitt durch die Körperwand. Entoderm nicht gezeichnet. Hartn. Oc. 3 Obj. 4, in Tischhöhe gez.

„ 4. *Palythoa sansibarica* n. sp. Querschnitt durch die Körperwand (Ex. No. 1107). Entoderm nicht gezeichnet. Hartn. Oc. 3 Obj. 2 ausg. Tubus, in Tischhöhe gez.

„ 5. *Palythoa tropica* n. sp. Querschnitt durch die Körperwand. Ex. No. 1404. Entoderm nicht gezeichnet. Hartn. Oc. 3 Obj. 2, in Tischhöhe gez.

„ 6. *Isaurus spongiosus* ANDRES. Querschnitt durch den Sphinkter in dem allerdistalsten Teil. Entodermale Seite oben. Hartn. Oc. 3 Obj. 4 zur Hälfte ausg. Tubus, in Tischhöhe gez.

„ 7. *Zoanthus sansibaricus* n. sp. Querschnitt durch die Körperwand. Entoderm nicht und nur ein Teil des etwas schematisierten Ektoderms gezeichnet (Ex. No. 1107). Hartn. Oc. 3 Obj. 4, in Tischhöhe gez.

„ 8. *Zoanthus Stuhlmanni* n. sp. Querschnitt wie von Z. sansibaricus in Fig. 7 (Ex. No. 1064). Hartn. Oc. 3 Obj. 4, in Tischhöhe gez.

Tafel VI.

Fig. 1. *Gemmaria multisulcata* n. sp. Sphinkter. Harn Oc. 3 Obj. 2 zur Hälfte ausg. Tubus, in Tischhöhe gezeichnet.

„ 2. *Gemmaria aspera* n. sp. Sphinkter Vergr. wie in Fig. 1.

„ 3. *Gemmaria tubulifera* n. sp. Sphinkter Vergr. wie in Fig. 1.

„ 4. *Palythoa sansibarica* n. sp. Sphinkter von d. Ex. 1107. Der proximale Teil nicht gezeichnet. Vergr. wie in Fig. 1.

„ 5. *Gemmaria multisulcata* n. sp., von der Seite gesehen. $^2/_1$.

„ 6. *Palythoa incerta* n. sp. Kolonie No. 1292 von oben gesehen. $^2/_1$.

„ 7. *Palythoa incerta* n. sp. Kolonie No. 1292 von der Seite gesehen. $^2/_1$.

Tafel VII.

Fig. 1. *Zoanthus sansibaricus* n. sp. Sphinkter. Proximalster Teil nicht gezeichnet (Ex. No. 1107). Hartn. Oc. 3 Obj. 2 ausg. Tubus, in Tischhöhe gez.

„ 2. *Palythoa tropica* n. sp. Kolonie (No. 1404), von der Seite gesehen, ein wenig vergrößert.

„ 3. *Palythoa sansibarica* n. sp. Kolonie (No. 1107) von oben gesehen. Unten und links *Zoanthus sansibaricus*. Linke Seite der Kolonie nur angedeutet. Ein wenig vergrößert.

„ 4. *Zoanthus Stuhlmanni* n. sp. Sphinkter. Proximalster Teil nicht gezeichnet. Hartn. Oc. 3 Obj. 2 ausg. Tubus, in Tischhöhe gez.

„ 5. *Palythoa incerta* n. sp. Stückchen einer Kolonie (No. 669), ein wenig vergrößert.

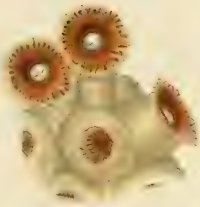
1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14.
15.
16.
17.

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
a
b
14.
15.
16.
17.
18.
19.
20.
21.

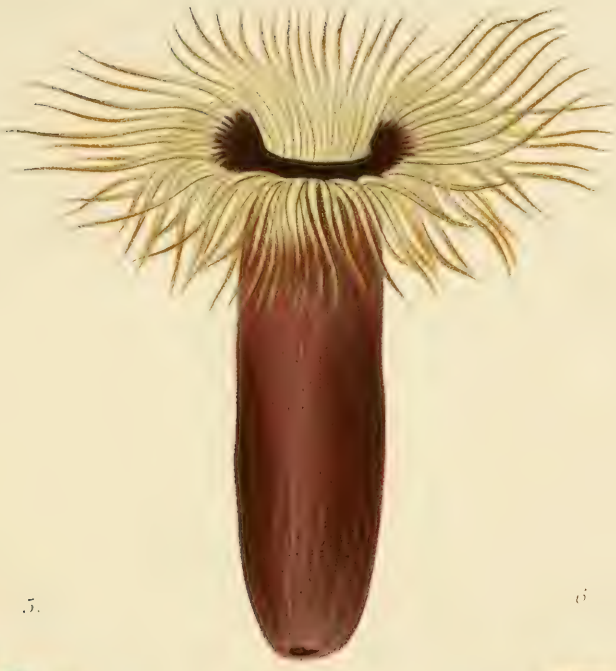
1.

2.

2b



3.

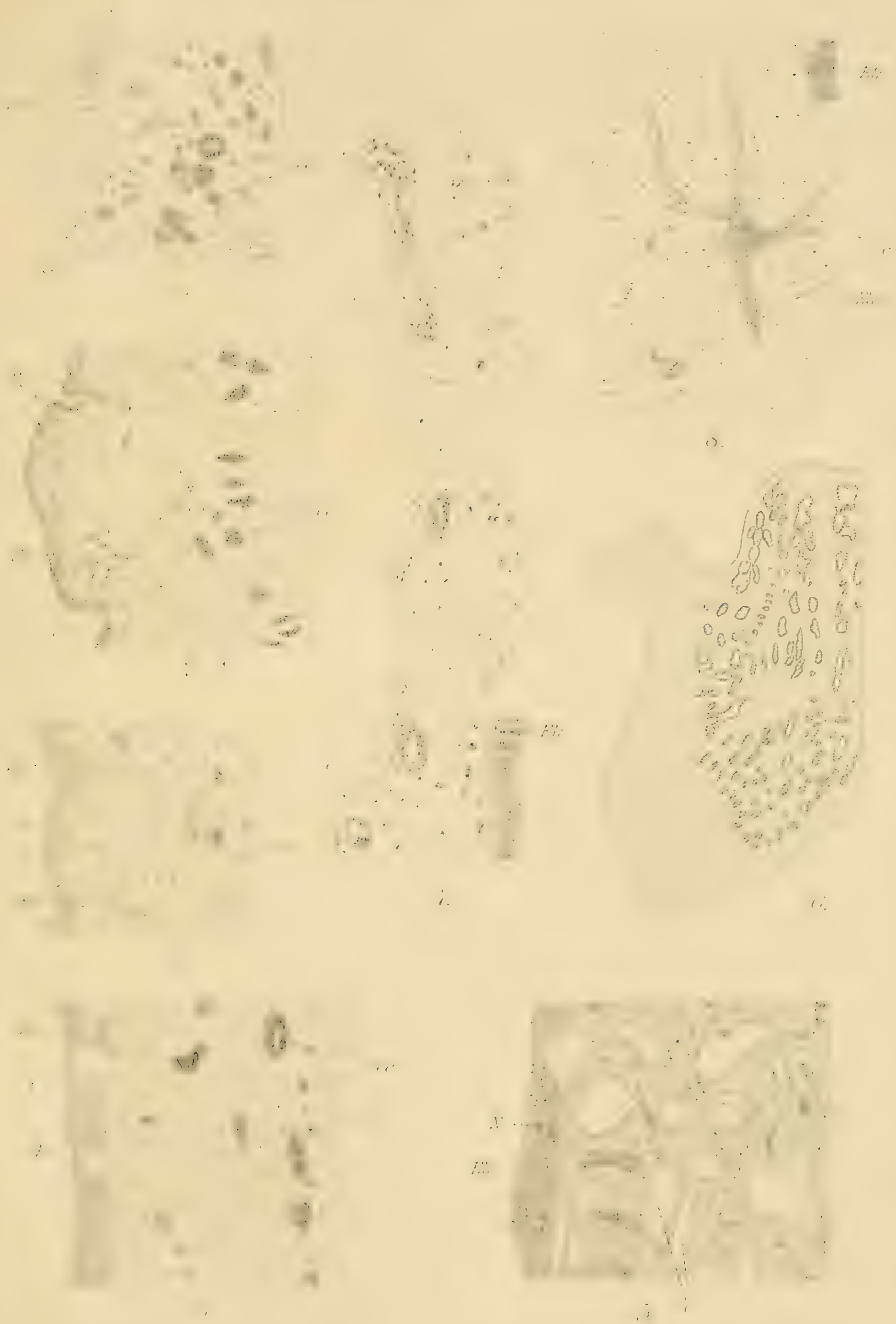


4.

6.

7.

Carlgren, Ostafr. Actinien.



Lith. Anst. v. E. Giltsch, Jena

Carlgren: Ostafr. Actinien

Lith. Anst. v. K. Wesser, Jena.

Carlgren, Ostafr. Actinien.

Synopsis

der

oegopsiden Cephalopoden.

Von

Professor Dr. *Georg Pfeffer.*

Die vorliegende Arbeit stellt ein erstes Ergebnis von Studien über Oegopsiden dar, die bereits vor längeren Jahren zum Zwecke einer Gesamtbearbeitung der pelagischen Cephalopoden für das Planktonwerk begonnen wurden, aber wegen gesundheitlicher und amtlicher Verhinderungen des Verfassers erst jetzt ihrem Abschluß nahe gebracht werden konnten. Die Arbeit soll eine kurz gehaltene Übersicht aller bisher bekannten Gattungen und Arten darstellen, soweit die Litteratur und das Studium des vorliegenden recht erheblichen Materiales es ermöglicht. Dadurch sollen zwei Zwecke erreicht werden, erstens, daß nunmehr Jeder die Oegopsiden seiner Sammlung sicher zu bestimmen vermag, was bisher ganz gewiß nur unter recht großen Schwierigkeiten angängig war; zweitens, daß Jeder erkennen kann, ob und worin das ihm vorliegende Material eine Vermehrung unserer Kenntnis und eine Feststellung bisher unsicherer Verhältnisse ermöglicht. Es giebt kaum eine Art und sicherlich keine einzige Gattung, bei der nicht Feststellungen morphologischer Merkmale, oder der Veränderungen während der postembryonalen Entwickelung oder schließlich der Fundorte zur wesentlichen Vervollständigung des bisher vorliegenden Bildes erwünscht bezw. durchaus von Nöten sind. Es wird sich bei dieser Gelegenheit herausstellen, daß eine Anzahl von Merkmalen, die der Litteratur entnommen werden mußten, einer Berichtigung zu unterziehen sind; ferner aber, daß es ersprießlich sein würde, dem Verfasser Beobachtungen, oder — was noch besser ist — das Material selber zu übersenden, besonders was seltenere Arten und Jugendformen betrifft. Die Würdigung der letzteren ist für den, der nicht völlig in der Kenntnis des Gegenstandes steht, recht schwierig. Jede Unterstützung, die der Verfasser in der angegebenen Weise erfährt, kann noch für die genauere und Gesamtbearbeitung im Planktonwerk Verwertung finden, wenn sie in der allernächsten Zeit zu teil wird.

Die Darstellung in der vorliegenden Arbeit ist recht ungleichmäßig; die sachlichen Gründe dafür sind sehr verschiedenartig; alles ist aber dem Zwecke untergeordnet, die Bestimmung des Materiales sicher zu ermöglichen. Es sind eine Anzahl neuer Gattungen aufgestellt, deren Diagnosen sich aus den einzelnen Schlüsseln ergeben; bei den neuen

Arten, wenn sie die einzige Art einer Gattung darstellten, sind Diagnosen unterlassen; in einem solchen Falle hilft nur die ganz genaue Beschreibung, und die gehört nicht in die vorliegende Arbeit; der Schade ist deshalb nicht groß, weil fast alle Gattungen nur eine einzige Art enthalten. Die Variationsweite der einzelnen Arten der Oegopsiden ist recht groß und wird noch durch die dem Erhaltungszustande der Stücke zu verdankende künstliche Variationsweite gesteigert; es ist demnach für richtig befunden, die Zahl der beschriebenen Arten kräftig einzuschränken. Ob dies in jedem Falle den thatsächlichen Verhältnissen entspricht, muß wiederum das Studium umfangreicheren Materiales erweisen.

Litteratur ist nicht aufgeführt; sie ergiebt sich aus:

W. E. Hoyle, Report on the Cephalopoda (Challenger-Werk, Vol. XVI), p. 32—52, 162—198.

W. E. Hoyle, Catalogue of Recent Cephalopoda, supplement 1887—96. Proc. Roy. Phys. Soc. Edinb. XII, p. 363—375.

G. Jatta, Cefalopodi in: Fauna und Flora des Golfes von Neapel, p. 55—122, 249—268.

Kurze Übersicht der systematisch verwerteten Merkmale der Oegopsiden.

Die Konsistenz des Körpers ist meist fleischig, muskulös, manchmal häutig, häutig-gallertig, knorpelig-gallertig oder geradezu gallertig.

Die Färbung haftet an der Haut selber oder entspricht der Ausbildung von kleineren oder größeren Chromatophoren; diese fehlen selten; doch finden sie sich, selbst wenn die Tiere sonst völlig farblos sind, auf der Außenseite des Fühlerstieles und vor allem als große embryonale Flecke auf der Dorsalfläche des Kopfes. Leuchtorgane finden sich als Flecke oder Tuberkel bei Enoploteuthiden, Histioteuthiden, Ommatostrephiden, Chiroteuthiden und Cranchiiden, auf dem Mantel, dem Kopf, den Augen, der Außen- und Innenfläche der Arme.

Die Gestalt ist meist spindelförmig, doch auch kelchförmig und tonnenförmig; selten rundlich endigend, meist allmählich oder plötzlich zu einer Spitze verschmälert.

Die Flosse ist meist fleischig bezw. fleischig häutig, bei Ctenopteryx hyalin häutig, von vielen queren Muskelbrücken durchzogen. Sie ist meist endständig, d. h. ihr Hinterende fällt mit dem Hinterende des Mantels zusammen; selten überragt sie dies Hinterende oder läßt es umgekehrt frei, indem sie vor dem Hinterende des Mantels endigt.

Die Fläche des Mantels ist glatt, mit häutigen oder chitinigen Tuberkeln bestanden oder in seinem ganzen Bereiche tuberkulös-chagriniert (Tetro-

nychoteuthis, Lepidoteuthis, Onychoteuthis ingens). Der vordere Mantelrand springt in der dorsalen Mittellinie meist winkelig vor; für den Trichter findet sich ventral meist eine Auskehlung, die von zwei seitlichen etwas vorspringenden Ecken begrenzt ist. Der Gladius scheint oft durch die Haut der medianen Rückenlinie hindurch.

Die Augen sind klein, mittelgroß oder ungeheuer groß, sitzend oder gestielt. Die Augenöffnung zeigt an ihrem Vorderrande meist einen Sinus, der entweder als tiefe Einbuchtung oder als Ecke erscheint; bei den Cranchiiden scheint die Augenöffnung ganz kreisrund zu sein. Auf dem Auge finden sich bei Pterygioteuthis und einer Anzahl Cranchiiden Leuchtflecke bzw. Leuchttuberkel.

Die Faltenbildungen des Halses sind im höchsten Maße bezeichnend, doch sind sie bei schlechtem Material zum teil nur mit großer Schwierigkeit zu erkennen. Zunächst finden sich zwei Querfalten oder Ringfalten, die bei Ommatostrephiden und Thysanoteuthiden am kräftigsten ausgebildet sind; dann folgen Onychoteuthiden, Gonatiden und eine Anzahl Enoploteuthiden, schließlich die Tracheloteuthiden; bei Histioteuthiden, Bathyteuthiden, Chiroteuthiden, Grimalditeuthiden und Cranchiiden kann man sie nicht feststellen. Zwischen diesen Querfalten verlaufen Längsfalten, und zwar auf der ventralen und Seitenfläche des Halses die Halsfalten und auf der Dorsalfläche die Nackenfalten. Bei größter Vollständigkeit sind die Halsfalten in der Dreizahl vorhanden; die erste steht gleich neben der Trichtergrube, die zweite trägt den olfaktorischen Tuberkel. Die Ausprägung bzw. das Fehlen der Halsfalten in den verschiedenen Familien entspricht völlig den Verhältnissen bei der Ausbildung bzw. dem Fehlen der Querfalten. Wenn die Längsfalten des Halses fehlen, so bleibt der olfaktorische Tuberkel dennoch erhalten. Nackenfalten finden sich nur bei den Onychoteuthiden.

Die Arme sind meist fleischig und wohl entwickelt, bei vielen Cranchiiden von embryonaler Ausbildung, bei Chiroteuthis und besonders bei den Histioteuthiden von riesiger Ausbildung, Octopoden-artig. Selten sind die Arme gallertig. Sie haben einen rundlichen oder kantigen Querschnitt, außen haben sie häufig einen Schwimmsaum, an beiden Seiten der Innenfläche fast stets je einen dünnhäutigen Schutzsaum; die Schutzsäume können sich zu bedeutenden Membranen entwickeln, vor allem bei Thysanoteuthiden und Ommatostrephiden; sie sind meist von muskulösen Querbrücken gestützt, welche in derselben Anzahl vorhanden sind, wie die Saugnäpfe. Die Arme können außen, ähnlich wie die Zehen an einem Froschfuß, durch Haut mit einander verbunden sein. Eine völlig andere Bildung ist die bei Pterygioteuthis und einigen Histioteuthiden auftretende Bildung einer inneren Verbindungshaut, die dann kontinuierlich in die die Innenfläche der Arme bekleidende Haut und andererseits in die

Heftungen der Buccalhaut übergeht. Die Saugorgane auf den Armen finden sich meist in zwei Reihen angeordnet, selten in mehr als zwei unregelmäßigen Reihen (Bathyteuthidae), bei den Gonatiden in vier ganz regelmäßigen Reihen. Bei den Enoploteuthiden werden die Saugnäpfe zum teil oder völlig in Haken umgewandelt, bei den Gonatiden die Mittelreihen des Dorsalpaares und der Lateralpaare. Am Ende einiger oder aller Arme findet sich bei einigen Gattungen eine schlank keulenförmige End-Anschwellung (Abraliopsis, Compsoteuthis, Micrabralia, Octopodoteuthis, Grimalditeuthis). Vielleicht hängt dieser Befund mit einer Hektokotylisierung zusammen. Sicher festgestellte Hektokotylisierung an einem der Baucharme findet sich bei Enoploteuthiden und Ommatostrephiden.

Die Tentakel gliedern sich meist in einen Stiel und eine verbreiterte platte Keule; letztere gliedert sich in einen die Hauptmasse der Keule darstellenden Handteil, einen proximal davon gelegenen Karpalteil und einen distal davon gelegenen Distalteil. Ein Schwimmsaum findet sich häufig auf der Außenfläche der Keule, seltener zieht er sich als niedriger Saum auch den Stiel entlang; seitlich zeigt die Keule meist je einen Schutzsaum, deren Fortsetzungen sich manchmal über den Stiel als zwei Kanten verfolgen lassen. Auf dem Handteil sind meist vier Reihen von Saugorganen entwickelt, nämlich zwei Mittel- und zwei Randreihen; die Anordnung auf dem Karpal- und Distalteil ist meist schwer festzustellen. Häufig finden sich mehr als vier Reihen, seltener — und zwar nur bei Erwachsenen — zwei Reihen. Die Saugnäpfe, welche bei allen jungen Tieren die einzige Form der Saugorgane vorstellen, verändern sich bei den älteren Tieren häufig in Haken (Enoploteuthiden, Gonatiden, Onychoteuthiden), wobei die Randreihen manchmal völlig unterdrückt werden. Bei den meisten Formen ist ein Haftapparat entwickelt, durch welchen die beiden Tentakel sich an einander festsaugen; er besteht aus einem Haufen oder einer Reihe meist kleinerer und in der Bezahnung der Ringe reduzierter Näpfe und damit abwechselnder Haftknöpfchen, bzw. zu soliden Haftknöpfchen umgebildeter Saugorgane.

Der Trichter liegt entweder frei an der Ventralseite des Halses oder in einer mehr weniger tiefen, entweder überall scharf umschriebenen oder allmählich und seicht auslaufenden Grube. Diese Grube zeigt bei den Ommatostrephiden zum teil noch besondere Differenzierungen. Manchmal reicht der Trichter nach vorn bis zwischen die Augen, manchmal (Cranchiidae) bis auf die Armgegend. Nur bei den Cranchiiden ermangelt er völlig der Adduktoren, die meisten übrigen haben jederseits zwei, in den meisten Fällen zu je einer flachen Platte verschmolzene Adduktoren; bei den Thysanoteuthiden und Ommatostrephiden sind die Muskeln getrennt, und bei letzteren der äußere ganz besonders stark und charakteristisch entwickelt. Ein Trichterorgan und eine Trichterklappe im Inneren des

Trichters scheint allen Gattungen, vielleicht mit Ausnahme einiger Cranchiiden, zuzukommen.

Die Buccalhaut hat meist sieben Zipfel und sieben Anheftungsstellen an den Armen; die dorsale teilt sich manchmal, sodaß acht Zipfel und Heftungen vorhanden sein können; sechs Zipfel und Heftungen finden sich nur bei alten Histioteuthis. Pori aquiferi zwischen den Heftungen sind meist sechs vorhanden, seltener vier, drei oder zwei; vielleicht giebt es bei den Cranchiiden einige Gattungen ohne alle Poren.

Die Bildung der Knorpel am Trichter und an der inneren Ventralwand des Mantels geht aus der weiter unten gebrachten Übersicht der „Familien der Oegopsiden" hervor. Der Nackenknorpel ist in der vorliegenden Arbeit systematisch nicht verwertet.

Der Gladius besteht stets aus der Rhachis, die meist deutlich einen dickeren, dunkleren Mittelstreifen und zwei ebensolche Seitenstreifen erkennen läßt. Seitlich von dieser Rhachis entspringen jederseits meist zwei dünnere Chitinblätter, die als Fahne bezeichnet werden, wegen der Ähnlichkeit mit der Fahne einer Vogelfeder, an die der Gladius in den typischen Fällen erinnert. Selbst wenn die Fahne fast auf der gesamten Länge des Gladius unterdrückt ist, so findet sie sich stets gegen die hintere Spitze des Gladius zu entwickelt; in der Mehrzahl der Fälle neigen sich hier die seitlichen Ränder der Fahne ventralwärts gegen einander und bilden einen längeren oder kürzeren, ventral teils offenen, teils geschlossenen, hohlen Conus. Bei den Onychoteuthiden sitzt auf dem terminalen Ende des Conus noch eine solide, als Fortsetzung des dorsalen Mittelkieles des Gladius erscheinende, längere oder kürzere Endspitze auf.

Familien der Oegopsidae.

I. Trichter frei, d. h. mit der Innenfläche des Mantels nicht verwachsen, sondern durch je zwei zusammengehörige Knorpelpaare nach Bedarf artikulierend.

A. Trichterknorpel einfach, d. h. länglich oder schwach verjüngt, mit annähernd parallelen Rändern und grader, schmalerer oder breiterer Längsfurche; nie eine Querfurche. Ventrale Mantelknorpel je eine schmaler oder breiter fadenförmige Längsleiste; nie eine Querleiste (für Architeuthidae die Knorpel bisher unbekannt).

1) Gladius federförmig, Loligo-artig, d. h. aus einer vorn freien Rhachis und einer schlank blattförmigen, mehr oder weniger dachförmigen Fahne bestehend, die nach hinten allmählich ausläuft, ohne einen hohlen Endconus zu bilden.

a) Zwei Reihen Saugorgane auf den Armen, die sich bei den Erwachsenen zum größeren Teil in Haken verwandeln; vier

Reihen Saugorgane auf der Tentakelkeule, die sich bei den Erwachsenen zum teil oder ganz in Haken verwandeln oder unterdrückt werden; ein karpaler Haftapparat, bestehend aus einem Häufchen von Näpfen und Haftknöpchen.

Enoploteuthidae p. 163.

b) Zwei Reihen Näpfe auf den Armen, mehr als vier Reihen auf der Tentakelkeule, die sich bei den Erwachsenen nie in Haken verwandeln; Haftapparat eine Reihe von Näpfen und Knöpfchen, die sich über den Karpalteil und einen großen Teil des Tentakelstieles erstreckt.... **Histioteuthidae** p. 168.

c) Mehr als zwei ziemlich unregelmäßige Reihen Näpfe auf den Armen, mehr als vier Reihen sehr kleiner Näpfe auf der Tentakelkeule; kein Haftapparat; die Fahne nur die halbe Länge des Gladius einnehmend..... **Bathyteuthidae** p. 171.

2) Gladius federförmig, mit einem Endconus.

a) auf den Armen zwei, auf den Tentakeln vier Reihen Näpfe; Haftapparat ein karpaler Haufe von Näpfen und Knöpfchen und eine Reihe, die sich über einen Teil des Tentakelstieles erstreckt. Trichterknorpel bislang unbekannt.

Architeuthidae p. 173.

b) Auf den Armen vier regelmäßige Reihen von Saugorganen, deren Mittelreihen sich an den Dorsal- und Lateralarmen der Erwachsenen in Haken verwandeln; auf der Keule mehr als vier Reihen, deren eine sich bei den Erwachsenen in Haken umwandelt; Haftapparat eine Reihe abwechselnder Näpfe und Knöpfchen, die sich über den Karpalteil und einen Teil des Tentakelstieles erstreckt..... **Gonatidae** p. 161.

3) Gladius breiter oder schmaler federförmig, zum teil mit völlig unterdrückter Fahne, meist mit starkem Rückenkiel, mit einem meist ganz flach löffelförmigen Conus, auf dessen Ende eine den Dorsalkiel des Gladius fortsetzende solide Endspitze aufsitzt. Auf den Armen zwei, auf der Tentakelkeule vier Reihen Saugorgane; die der Arme verwandeln sich nie, die Mittelreihen der Tentakelkeule stets mit dem Alter in Haken; die Randreihen bleiben entweder Saugnäpfe oder verwandeln sich in Haken oder werden unterdrückt; Haftapparat ein karpaler Haufe von Näpfen und Haftknöpfchen. **Onychoteuthidae** p. 154.

4) Gladius Ommatostrephiden-artig, d. h. bis gegen das Hinterende nur aus der Rhachis bestehend, am Ende ein dütenförmiger, tiefer, hohler Conus; Arme mit zwei, Tentakelkeule mit mehr als vier Reihen von Saugnäpfen; kein Haftapparat.

Tracheloteuthidae p. 174.

B. Trichterknorpel ziemlich breit dreieckig, mit nach hinten divergierenden Rändern, mit Längs- und Querfurche; ebenso Mantelknorpel mit Längs- und Querleiste. Längs- und Querfalten des Halses überaus deutlich ausgeprägt; eine tiefe Trichtergrube; die äußeren Adduktoren des Trichters kräftig entwickelt; Arme mit zwei, Tentakel auf dem Handteil mit vier Reihen von Näpfen (auf dem Distal-Teile bei Illex mit acht Reihen).

1) Furchen des Trichterknorpels und Leisten des Mantelknorpels ⊥ förmig, Längsränder des Trichterknorpels nach hinten kräftig verbreitert. Gladius bis gegen das Hinterende nur aus der Rhachis bestehend, am Ende ein dütenförmiger, tiefer, hohler Conus. Haftapparat eine kleine karpale Reihe abwechselnder Näpfe und Knöpfchen ..... **Ommatostrephidae** p. 176.

2) Furche des Trichterknorpels und Leisten des Mantelknorpels –| förmig; Längsränder des Trichterknorpels schmal; von dem vorderen Rande springt ein Tragus-förmiger dreieckiger Lappen in die breit dreieckige Längsgrube des Knorpels hinein. Gladius federförmig; die Fahne zieht sich von der Anheftungsstelle nach vorn zu in je einen großen freien Lappen aus, wodurch der Gladius ein spießförmiges Aussehen erhält; Haftapparat zwei Reihen abwechselnder Näpfe und Knöpfchen auf dem Tentakelstiel ..... **Thysanoteuthidae** p. 181.

C. Trichterknorpel rundlich ohrförmig, überall, auch hinten, von einem Knorpelrande umgeben, mit breiter, länglich-rundlicher, bezw. oval-dreieckiger hinten schwach zweischenkliger Grube; vom ventralen Rande aus springt meist ein Tragus, vom Hinterrande manchmal noch ein Antitragus in die Grube hinein; Mantelknorpel dick tuberkelförmig oder dick leistenförmig mit dickem rundem nach hinten frei und schräg hochragendem Ende; Gladius mit ganz schwacher Fahnen-Entwickelung; ein langer, schlanker Endconus von der Länge der Flosse. Arme mit zwei Reihen, Tentakel mit vier Reihen von Näpfen; Haftapparat, wenn vorhanden, eine Reihe von Saugknöpfchen auf der Außenseite des Tentakelstieles bezw. ein großes Saugorgan mit Öffnung an der Außenseite der Tentakelspitze. Tentakel der Erwachsenen häufig verloren ..... **Chiroteuthidae** p. 183.

II. Trichter mit der ventralen Wand des Mantels verwachsen.

A. Der Vorderrand des Mantels reicht in der Gegend der dorsalen Mittellinie kappenförmig weit über die dorsale Verbindung von Mantel und Nacken hinaus.

1) Die Trichterknorpel und ventralen Mantelknorpel trotz der Verwachsung völlig erhalten, vom Ommatostrephiden-Typus (s. Ommatostrephidae genus Symplectoteuthis).
2) Trichterknorpel und ventrale Mantelknorpel verschwunden; Adduktoren des Trichters vorhanden. Gladius Chiroteuthiden-artig. Tentakel der Erwachsenen stets verloren.

Grimalditeuthidae p. 187.

B. Sämtliche drei Verwachsungsstellen des Mantels reichen bis an den Vorderrand selber; der Vorderrand des Mantels bildet in der dorsalen Mittellinie höchstens eine etwas abgesetzte Kante, oder aber, es gehen Mantelrand und Nacken in der Mittellinie kontinuierlich in einander über. Gladius Chiroteuthiden-artig bezw. in der Bauchwand des Conus reduziert. Trichter ohne Adduktoren. Arme mit zwei, Tentakel mit vier Reihen von Näpfen; manchmal ein Haftapparat, bestehend aus einer Reihe abwechselnder Näpfe und Haftknöpfchen auf dem distalen Teile des Tentakelstieles.

Cranchiidae p. 188.

Familie **Onychoteuthidae.**

Körper fleischig, nur in einem Falle gallertig, meist stark gefärbt, Kopf und Armapparat kräftig ausgebildet. Leib schlank, Hinterende spitz ausgezogen, mit mittelgroßen bis großen endständigen Flossen von quer rhombischer Gestalt. Die Haut zeigt bei Tetronychoteuthis, Onychoteuthis ingens und dem genus spurium Lepidoteuthis Joubin eine eigentümlich chagriniert warzige Beschaffenheit. Auge mit tiefem Sinus. Die Quer- und Längsfalten des Halses wohl ausgebildet, außerdem (bei allen Gattungen?) Nackenfalten. Trichter jederseits mit zwei zu je einer flachen Platte verwachsenen Adduktoren. Trichtergrube dreieckig, tief, nach der vorderen Spitze zu flacher werdend, durch einen Hautsaum umrandet. Arme ohne innere Heftungen, kantig, mit Schwimm- und Schutzsäumen, letztere manchmal mit bemerkenswert ausgebildeten Querbrücken; Saugnäpfe in zwei Reihen, oft mit einem Tuberkel, die Ringe meist glatt. Tentakel in der Jugend mit vier Reihen von Saugnäpfen, von denen sich auf dem Handteile die beiden Mittelreihen stets in Haken umwandeln, während die der Randreihen entweder das gleiche thun, oder als Saugnäpfe verbleiben oder unterdrückt werden. Am Ende der Keule findet sich stets eine Anzahl kleiner Näpfe und auf dem Karpalteile ein meist von einem Hautsaum eingefaßtes rundliches Haftpolster, welches aus Saugnäpfen und Haftknöpfchen besteht. Die Mundhaut hat gewöhnlich sieben Zipfel mit sieben Heftungen und sechs Poren; bei Lycoteuthis finden sich acht Zipfel und Heftungen und nur zwei Poren. Der Schließknorpel des Trichters ist eine ganz schlanke Platte, die vorn etwas spitz, hinten etwas stumpf

endigt und ein wenig geschwungen verläuft; die Grube ist ganz schmal, die Ränder breit; die entsprechende Leiste des Mantels ist ganz dünn, linienförmig und viel länger als der Trichterknorpel. Der Gladius zeigt eine dachförmig gestaltete Rhachis mit einem mindestens auf dem hintersten Teil des Gladius solide werdenden Mittelkiel; meistens ist er über einen größeren Teil des Gladius als eine hohe solide Crista ausgebildet; dieser Kiel setzt sich stets über den Endconus hinweg als eine solide, meist lange, mehr oder weniger schräg dem Conus aufsitzende Spitze fort; dies ist das bezeichnendste Merkmal des Onychoteuthiden-Gladius. Eine Fahne ist bei den meisten Gattungen ausgebildet, manchmal umfangreich, manchmal ganz schwach, manchmal fehlt sie völlig bis auf den löffelförmigen Endconus, der nie unterdrückt ist. Bei den Gattungen mit wohl ausgebildeter Fahne kann dieser Conus mit dem Hauptteil der Fahne in kontinuierlicher Verbindung stehen oder von ihr getrennt auftreten.

Die postembryonale Entwickelung kennzeichnet sich vor allem in dem Längen- und Breiten-Wachstum der Flosse und in der bereits oben beschriebenen Differenzierung der Saugnäpfe auf der Tentakel-Keule.

Eine Hektokotylisierung ist noch nicht beobachtet.

Für eine Einteilung der Familie in Unterfamilien benötigt es einer genaueren Kenntnis der Gattungen Moroteuthis, Tetronychoteuthis und Lycoteuthis. Sicher ist Lycoteuthis die bei weitem abweichendste Gattung.

Gattungen der Onychoteuthidae.

I. Gladius Loligo-artig, zum größten Teil aus der wohl entwickelten Fahne gebildet, die ganz allmählich in den Conus übergeht; Handteil der Keule bei den Erwachsenen mit zwei Mittelreihen von Haken und zwei (wenn auch teilweise unterdrückten) Randreihen von Näpfen ..... **Teleoteuthis.**

II. Gladius schlank und schmal, fast nur aus der Rhachis gebildet, mit schwach bez. garnicht ausgebildeter Fahne, deren hinteres Ende vom Conus deutlich getrennt erscheint.

A. Endspitze des Gladius schlank, stark komprimiert, Löffel schwach entwickelt; Buccalhaut mit sieben Zipfeln und sechs Poren.

1) Fahne deutlich ausgebildet, Mittelstreif der Rhachis stärker verhornt als die seitlichen, Rückenkiel außerordentlich stark, durch die Mantelhaut des Tieres hindurch als scharfer dunkler Strich sichtbar (mit Ausnahme von Chaunoteuthis).

a) Auf dem Handteil der Keule zwei Mittelreihen von Haken und zwei Randreihen von Näpfen ..... **Teleonychoteuthis.**

b) Auf dem Handteil der Keule nur zwei Reihen von Haken (bezw. die Tentakel überhaupt fehlend).

α. Körper fleischig, Tentakel stets vorhanden . **Onychoteuthis.**
β. Körper knorpelig-gallertig, Tentakel stets fehlend. **Chaunoteuthis.**

2) Keine oder eine ganz rudimentäre Fahne; Kiel nicht durch die Mantelhaut hindurch wahrnehmbar.
a) Mittelstreif der Rhachis auf der vorderen Hälfte schwächer verhornt als die seitlichen; auf dem Handteil der Keule zwei Reihen von Haken; Mantelhaut von gewöhnlicher Bildung ..... **Ancistroteuthis.**
c) Mittelstreif der Rhachis stärker verhornt als die seitlichen; auf dem Handteil der Keule vier Reihen von Haken, Mantelhaut tuberkulös chagriniert, Schutzsäume der Arme ganz rudimentär ..... **Tetronychoteuthis.**

B. Endspitze des Gladius sehr lang, stielrund, Fahne fehlend, Löffel schwach entwickelt (Tentakel? Buccalhaut?) ..... **Moroteuthis.**

C. Endspitze des Gladius ganz kurz und dick, komprimiert, Löffel sehr groß, Kiel nicht durch die Rückenhaut hindurch sichtbar; Schutzsäume der Arme mit stark ausgebildeten Querbrücken; Tentakel mit vier Reihen von Haken; Buccalhaut dunkel gefärbt, mit acht Zipfeln und Heftungen und nur zwei Poren ..... **Lycoteuthis.**

Gattung **Teleoteuthis** *Verrill* 1882

(Onychia Lesueur; juv. = Steenstrupiola Pfeffer 1884).

Die jungen Tiere haben auf der Tentakelkeule vier Reihen von Näpfen und sind als Gattung Steenstrupiola Pfeffer 1884 beschrieben worden; bei T. caribaea auf den Randreihen größer als auf den mittleren.

Ein sehr typisches Habitus-Merkmal, woran auch die jungen Tiere dieser Gattung sich gut erkennen lassen, ist ein lateroventral auf halber Flossenlänge stehender, besonders großer, als länglicher dunkler Fleck auffallender Chromatophor.

Die Unterscheidung der unter B aufgeführten drei Arten ist vorläufig noch nicht in allen Punkten festzustellen, da mir T. agilis nicht vorliegt, von T. platyptera nur ein schlechtes Stück, und andererseits die Beschreibungen und Abbildungen von Orbigny viel zu wünschen übrig lassen.

I. Näpfe auf den Randreihen bei den Erwachsenen (Mantellänge über 25 mm) über die ganze Länge bezw. die proximalen zwei Drittel der Tentakelhand entwickelt; Flossen-Länge noch nicht von halber Länge des Mantels.

A. Die größten Näpfe der Randreihen beträchtlich größer als die des Karpalteiles; die Randreihen stets über die ganze Länge der Tentakelhand ausgebildet; normaler Weise 12—14 Haken in jeder Reihe; Arm-Näpfe ziemlich groß. Flosse verhältnismäßig kurz

und wenig breit, die Länge bei den Erwachsenen etwa zwei ein halb mal, die Breite etwa ein zwei drittel mal in der Mantellänge enthalten, Flossenlänge zu Flossenbreite etwa wie 1 : 1²/₃. caribaea.

B. Die größten Näpfe der Randreihen bemerkbar kleiner als die des Karpalteiles; die Randreihen auf dem distalen Teile des Handteiles (bei den Erwachsenen wenigstens) manchmal unterdrückt.

a) Die Flossenbreite der Erwachsenen (über 30 mm Mantellänge) ist gleich drei Vierteln der Mantellänge; die der jüngeren Stücke (ca. 22 mm) übersteigt die Mantellänge; die Flossenlänge ist zwei ein halb bis etwa drei mal in der Mantellänge enthalten; die Flossenbreite übersteigt die Flossenlänge um mehr als das Doppelte ..... platyptera.

b) Die Flossenbreite der Erwachsenen (über 30 mm Mantellänge) ist gleich zwei Dritteln, die der jüngeren (ca. 22 mm) gleich drei Vierteln der Mantellänge; die Flossenlänge der Erwachsenen ist wenig mehr als zwei mal in der Mantellänge enthalten; Flossenlänge zur Flossenbreite bei 30 mm Mantellänge wie 1 : 1²/₃, bei 22 mm Mantellänge wie 1 : 2; auf der ventralen Hakenreihe ist der sechste (vom Karpalteile aus gerechnet) der längste ..... verrilli.

c) Die Flossenbreite der Erwachsenen (32 mm Mantellänge) ist gleich drei Fünfteln, die Länge gleich zwei Fünfteln der Mantellänge; Flossenlänge zu Flossenbreite wie 1 : 1¹/₂; auf der ventralen Hakenreihe ist der vierte (vom Karpalteile aus gerechnet) der längste ..... agilis.

II. Näpfe der dorsalen Randreihe der Tentakelhand nur auf der distalen, Näpfe der ventralen Randreihe nur auf der proximalen Hälfte der Hand ausgebildet, kleiner als die größten Näpfe des Karpalteiles; 12—14 Haken in der Längsreihe; Näpfe der Arme groß; Flosse außerordentlich groß, die Länge beträgt mehr als die halbe Mantellänge und die Breite kommt der Mantellänge fast gleich, Flossenlänge zu Flossenbreite wie 1 : 1³/₄ ..... appellöfii.

T. caribaea *(Lesueur)* 1821

(laticeps Owen 1836, cardioptera Orb. 1839, binotata Pfeffer 1884; juv. = Steenstrupiola atlantica Pfeffer 1884).

Diese Art ist mit Stenoteuthis bartrami und Onychoteuthis banksi zusammen der gewöhnlichste Cephalopode des offenen Meeres: mit Sicherheit ist er aus den wärmeren und gemäßigten Teilen des ganzen atlantischen Ozeans bekannt, doch scheint er auch im indischen und pazifischen Ozean vorzukommen. Im Mittelmeer ist er noch nicht gefunden; die von Jatta als Teleoteuthis caribaea angesprochene Art ist eine junge Abraliopsis.

T. platyptera *(Orbigny)* 1835.

(*Onychoteuthis brachyptera Pfeffer 1884?? Onychia curta Pfeffer 1884.? juv.* = *Steenstrupiola chilensis Pfeffer.*)

Die Beschreibung von Orbigny samt den Abbildungen ist recht mangelhaft; die auf Tafel 10 der Monographie abgebildeten Tentakelkeulen sind völlig falsch gezeichnet, ebenso die spätere auf Tafel 14; diese letztere enthält mehr als vierzehn Haken in der Längsreihe, was dem Befunde aller andern Teleoteuthis widerspricht, auch nicht zu dem mir vorliegenden Stücke der Art paßt, welches anscheinend nur zwölf Haken in der Reihe hat. Wichtig ist aber die aus dieser Figur deutlich hervorgehende Ausbildung sehr kleiner Näpfe in den Randreihen, die an meinem Stück wegen des Verlustes sämtlicher Näpfe nicht festzustellen ist.

Chili.

T. verrilli nov. spec.

46 ° S. 147 ° O.

T. agilis *Verrill* 1885.

Chesapeake Bay.

T. appellöfi nov. spec.

Atl. Ozean.

Gattung Teleonychoteuthis nov.

Die jungen Tiere haben auf der Tentakelkeule vier Reihen von Saugnäpfen, von denen sich die beiden mittleren allmählich in Haken umwandeln, doch machen selbst bei dem größten mir vorliegenden Stück (26 mm Mantellänge) die proximalen Haken der ventralen Mittelreihe und die Haken der gesamten dorsalen Mittelreihe noch viel mehr den Eindruck von Näpfen als von Haken.

T. krohni *Vérany* 1851.

(*juv.* = *Loligo bianconii Vérany 1851, Enoploteuthis margaritifera Jatta 1896.*)

Diese Art macht durchaus den Eindruck einer jungen Onychoteuthis; abgesehen aber davon, daß O. banksi im Mittelmeer recht selten ist, lassen sich die relativen Maße mit denen junger Onychoteuthis aus dem Ozean vorläufig noch nicht recht in Einklang bringen.

Mittelmeer.

Gattung Onychoteuthis *Lichtenstein* 1818.

Über die postembryonale Entwickelung dieser Gattung geben eine Anzahl Stadien von O. banksi, die bis zu den eben ausgeschlüpften Jungen zurück reichen, einige Auskunft, vor allem hinsichtlich der Bildung der Tentakelkeule, die zuerst vier Reihen von Saugnäpfen zeigt, deren mittlere sich dann in Haken umwandeln; schließlich gehen die Randreihen

völlig verloren. Die Flossen der ganz jungen Tiere sind, wie immer, verhältnismäßig sehr klein; ihr Auswachsen zu dem Verhältnis der Erwachsenen geht aber nicht in gradem Verlaufe vor sich, sodaß zur Feststellung der Wachstumsreihe weit mehr Material aus dem offenen Ozean erforderlich ist. Vielleicht gehört die gesamte Art Teleonychoteuthis krohni in den Entwickelungsgang von Onychoteuthis banksi.

I. 10—12 Haken in jeder Reihe auf der Tentakelkeule, der 4. Haken in der Reihe der kleinen Haken fällt gegenüber dem 3. durch seine außerordentliche Kleinheit auf; der 5. bzw. 6. Haken dieser Reihe springt plötzlich nach der Reihe der großen Haken zu hinein, Haftpolster aus 7—10 Näpfchen bzw. Haftknöpfchen bestehend . . banksi.

II. 14 Haken in jeder Reihe; der 4. Haken in der Reihe der kleinen Haken fällt nicht durch außerordentliche Kleinheit auf; der 5. bzw. 6. Haken dieser Reihe tritt nicht aus der graden Reihe heraus; Haftpolster aus 10—12 Näpfchen bzw. Haftknöpfchen bestehend. ingens.

O. banksi *Leach* 1817, *Férussac & Orbigny* 1839.

Diese Art ist einigermaßen variabel; doch erscheint es nicht angängig, Lokalformen aufzustellen.

Sämtliche Meere nördlich bis Hammerfest, südlich bis zur Magalhaens-Straße.

Im Mittelmeer scheint die Art ziemlich selten zu sein, doch liegt mir ein Stück von der Zoologischen Station in Neapel vor; andererseits gehört das von Jatta (Cefalopodi 1896) als Ancistroteuthis lichtensteini (Taf. 13 Fig. 14) abgebildete Stück wahrscheinlich, die Fig. 19 abgebildete Keule und der Fig. 21 abgebildete Gladius mit Sicherheit zu Onychoteuthis banksi.

Für die Auseinanderhaltung dieser beiden Arten diene die nachfolgende Tabelle.

I. Hinterende und Flosse der Erwachsenen in eine lange Spitze ausgezogen, sodaß die Flosse länger ist als breit; das karpale Haftpolster der Tentakel besteht aus 9—12 Näpfen und Knöpfchen; der 5. bezw. 6. proximale Haken der Dorsalreihe springt nicht nach der ventralen Reihe der großen Haken zu plötzlich hinein; die Saugnäpfe der Arme ohne birnförmigen Auswuchs; der Gladius eigentlich nur aus der Rhachis bestehend, ganz am Ende mit einem kleinen löffelförmigen Conus und einer sehr langen soliden aufgesetzten Spitze; Medianstreif der Rhachis vorn stumpf erhoben, schwächer verhornt als die Seitenränder der Rhachis, nach hinten schmal und scharf kielartig erhoben und stärker verhornt, durch die Haut des Tieres kaum durchscheinend . . . . . Ancistroteuthis lichtensteini.

II. Hinterende und Flossen der Erwachsenen mäßig stark ausgezogen, daher die Flossen breiter als lang; das karpale Haftpolster der Tentakel besteht aus 7—10 Näpfen und Knöpfchen; der 5. bezw. 6. proximale Haken der Dorsalreihe springt deutlich gegen die ventrale Reihe der großen Haken zu plötzlich hinein; die Saugnäpfe der Arme zum großen Teil mit birnförmigem Auswuchs; der Gladius in seinem mittleren Teil mit deutlicher schmaler Fahne, die mit dem löffelförmigen Conus am Hinterende des Gladius nicht zusammenhängt; eine aufgesetzte Spitze von mäßiger Größe; Mediane der Rhachis stark erhoben, hinten in einen besonders hohen und starken Kiel ansteigend, vorn viel stärker verhornt als die Seitenränder der Rhachis, durch die Haut des Tieres als scharfe dunkle Linie deutlich hindurchscheinend ..... **Onychoteuthis banksi.**

O. ingens *Smith* 1881.

Lönnberg stellt 1898 fest, daß diese Art dieselbe eigenartige Hautstruktur zeigt, wie die Joubin'sche Gattung Lepidoteuthis; dasselbe zeigen auch die bisher bekannt gewordenen Stücke von Tetronychoteuthis. Nach der Flosse der nur als Mantel mit Flosse bekannten Art Lepidoteuthis grimaldi stimmt dieselbe weder zu Onychoteuthis ingens, noch zu Tetronychoteuthis dussumieri, macht überhaupt nicht recht den Eindruck einer Onychoteuthiden-Flosse. Somit ist die Gattung Lepidoteuthis vorläufig als genus spurium zu betrachten. Es mag nicht unerwähnt bleiben, daß Joubin's Stück von Lepidoteuthis ebenso wie das mir vorliegende Stück von Tetronychoteuthis dussumieri aus einem Cetaceen-Magen stammen; das Fehlen der Haken an dem Orbigny'schen Originalstück derselben Art deutet darauf hin, daß auch dieses Stück sich möglicherweise schon in einem Magen aufgehalten hat. Und so mag es denn erlaubt sein, anzunehmen, daß die eigenartige Lepidoteuthis-Struktur völlig oder zum Teil bezw. unter gewissen Umständen und bei gewissen Arten ein Produkt der Wirkung des verdauenden Saftes in einem Cetaceen-Magen sein mag.

Magalhaens-Straße.

Gattung **Chaunoteuthis** *Appellöf* 1891.

Ch. mollis *Appellöf* 1891.

Es ist nicht ausgeschlossen, daß diese Art eine Onychoteuthis banksi von abnormer Entwickelung ist.

Mittelmeer, Lagos, Atl. Ozean 31—32 ° N, 27—28 ° W.

Gattung **Ancistroteuthis** *Gray* 1849.

A. lichtensteini *(Orbigny)* 1839.

Über diese Art siehe unter Onychoteuthis banksi.

Mittelmeer.

Gattung **Tetronychoteuthis** nov.

T. dussumieri *(Orbigny)* 1839.

Das mir vorliegende Stück hat, ebenso wie das Original, sämtliche Haken verloren, doch kann man an den Weichteilen deutlich sehen, daß nicht Näpfe, sondern Haken vorhanden gewesen sind und daß diese in vier Reihen von je etwa fünfzig Stück standen.

Mauritius; aus dem Magen eines Delfines, hab.?

Gattung **Moroteuthis** *Verrill* 1881.

M. robusta *Verrill* 1876.

Unalaschka.

Gattung **Lycoteuthis** nov.

L. jattai nov. spec.

Die Haken an den Tentakeln sind bei den vorliegenden Stücken verschwunden; doch läßt die Form der Weichteile an den Saugorganen keinen Zweifel, daß thatsächlich Haken vorhanden gewesen sind.

Atlantischer Ozean; W.-K. Amerikas; aus dem Magen eines Delfines zusammen mit Tetronychoteuthis dussumieri.

Familie **Gonatidae.**

Fleischig, stark gefärbt. Arme mit vier Reihen von Saugorganen; Tentakel mit mehr als vier Reihen von Saugorganen, die sich auf den Armen wie auf den Tentakeln bei den Erwachsenen zum teil in Haken verwandeln; ein reihenförmig ausgebildeter Haftapparat auf Karpalteil und Tentakelstiel. Trichterknorpel und Knorpelleisten des Mantels einfach. Gladius dem der Onychoteuthiden ähnlich, doch mit hohlem, tiefem Endconus und ohne jede Spur einer soliden terminal aufgesetzten Endspitze.

Gattung **Gonatus** *Gray* 1849.

(Cheloteuthis, Lestoteuthis Verrill 1881.)

Fleischig, kräftig gefärbt. Leib spindelförmig, nach hinten allmählich in eine lange Spitze ausgezogen. Flossen endständig, auf die hintere Körperhälfte beschränkt, quer rhombisch. Kopf dicker als die Mantelöffnung, dorsal gewölbt, ventral platt. Augen groß, kräftig nach den Seiten vorspringend; Öffnung groß, mit tiefem Sinus nahe dem Ventralrande. Der Kopf ist vom Hals durch eine ringsherum ausgebildete Kante abgesetzt, welche der hinteren Querfalte entspricht; die vordere ist nicht eigentlich vorhanden, sondern zwischen der ersten und zweiten Längsfalte als eine kurze Hautfalte ausgeprägt. Drei Längsfalten, die erste am

Rande der Trichtergrube; der olfaktorische Tuberkel auf der zweiten Falte kräftiger ausgeprägt als bei den Onychoteuthiden; die dritte Falte niedrig und ziemlich dünnhäutig. Die Trichtergrube ist beträchtlich größer als der Trichter, länglich halboval, mit stumpf gerundetem Vorderrande, ringsumher von einer deutlichen Kante und Hautfalte eingefaßt. Zwei Paare Adduktoren, wie bei Onychoteuthis. Arme ziemlich kräftig und etwas kantig, mit mäßig entwickelten Schwimmsäumen und Andeutungen von Schutzsäumen. An den dorsalen und lateralen Armen zwei Mittelreihen von Haken und zwei Randreihen von kleinen Saugnäpfen, am Ventralpaare vier Reihen von Saugnäpfen, die der Randreihen kleiner. Bei älteren Stücken verlieren sich die Randreihen zum teil. Tentakel lang; der Stiel mit deutlicher Schwimmkante und einer von zwei Hautfalten eingesäumten inneren Fläche. Keule deutlich verbreitert, am Distalteil vier Reihen von Saugnäpfen; auf dem Handteile eine Mittelreihe von einem mittelgroßen distalen Haken, einem sehr großen darauf folgenden und einigen kleinen proximalen Haken; ferner, von der Mittelreihe durch freie Längsräume getrennt, ein dorsaler und ein ventraler, aus mehreren Reihen von Saugnäpfen bestehender Längshaufe. Die Saugnäpfe setzen sich auch über die Hälfte des Stieles fort als je ein dorsaler und ventraler, durch kahlen Mittelraum getrennter Längsstreifen von je drei Reihen kleiner Saugnäpfe; die mittleren Reihen dieses Teiles stehen ziemlich locker und etwas unregelmäßig, die beiden Randreihen dagegen sehr eng und regelmäßig. Außerordentlich charakteristisch ist der Haftapparat; er erstreckt sich über die ganze dorsale Randregion der distalen Hälfte des Tentakelstieles und auf die proximale Hälfte der Keule. Auf der Keule besteht er aus etwa zehn mittelgroßen Saugnäpfen, deren Polster sich als breite muskulöse Querstreifen von sehr verschiedener Länge bis zur Dorsalkante der Keule hinziehen; zwischen diesen Saugnäpfen steht je ein Haftknöpfchen; auf dem Stiel besteht der Haftapparat aus einer ganz dicht stehenden Randreihe ganz kleiner Saugnäpfe und einer daneben verlaufenden Reihe von Haftknöpfchen. Buccalhaut stark entwickelt, mit acht Heftungen und sieben Zipfeln; sechs Poren. Der Trichterknorpel ist ganz schwach gebogen, vorn spitz zulaufend, hinten breit, mit breit strichförmiger Längsfurche; der Mantelknorpel ist eine fadenförmige Leiste und überragt den Trichterknorpel um ein Stück.

Der Gladius hat eine schmale Rhachis und eine ziemlich schmale, über mehr als zwei Drittel der Länge entwickelte Fahne mit kräftiger Rand-Auflagerung; nach hinten neigen sich die Ränder flach und schräg dütenförmig gegen einander und bilden schließlich einen kleinen, allseits geschlossenen hohlen Endconus. Eine terminal aufgesetzte solide Spitze ist nicht vorhanden. Junge Tiere zeigen, wie üblich, anstatt der Haken auf Armen und Tentakeln Saugnäpfe.

G. fabricii *(Lichtenstein)* 1818.

(amoenus Gray, Lestoteuthis camtschatica Verrill 1880, Cheloteuthis rapax, Lestoteuthis fabricii Verrill 1881, Gonatus antarcticus Lönnberg 1898.)

Mittelgroß bezw. ziemlich groß. Arktische Gegenden des atlantischen Ozeans auf der amerikanischen und europäischen Seite, ? Mittelmeer, nordpazifischer Ozean (Kamtschatka, Japan), Cap der guten Hoffnung, Magalhaens-Straße.

Nach dem mir von der Magalhaens-Straße vorliegenden Stück ist es nicht möglich, die südliche Form als getrennte Art zu betrachten.

Familie **Enoploteuthidae.**

Körpermuskulatur und Haut meist kräftig ausgebildet, in einem Falle gallertig; meist kräftig, selten schwach gefärbt, meist mit Leuchtorganen. Kopf und Arm-Apparat ziemlich kräftig entwickelt. Floßen meist groß und endständig, in einigen Gattungen vom Hinterende des Mantels überragt; manchmal bis an den Vorderrand des Mantels reichend; Mantelrand in der dorsalen Mittellinie stumpfwinklig ausgezogen, ventral mit Auskehlung. Augen groß, Öffnung mit schwachem Sinus. Quer- und und Längsfalten des Halses manchmal völlig entwickelt, meist schwer zu erkennen. Trichtergrube verschieden stark ausgebildet; Adduktoren jederseits zwei, zu je einer Platte verschmolzen; eine Trichterklappe. Arme meist kantig, mit Saumbildungen; bei Pterygioteuthis mit einem beträchtlichen, an Histioteuthis erinnernden Segel; in der Jugend mit zwei Reihen von Näpfen, die im Alter teils verschwinden, teils sich in Haken umwandeln. Die Tentakelkeule der Jungen zeigt vier Reihen von Näpfen, bei den Älteren findet sich proximal ein aus Näpfen und Knöpfchen gebildetes Haftpolster, und distal vier Reihen von Näpfen; auf dem dazwischen liegenden Handteil werden die Näpfe teils in Haken umgewandelt, teils ganze Reihen unterdrückt. Buccalhaut verschieden geartet, in der Regel mit acht Zipfeln und Heftungen und sechs Poren; Thelidioteuthis hat sieben Zipfel und Heftungen, Pterygioteuthis sieben Zipfel und acht Heftungen. Trichterknorpel einfach, selten schlank dreieckig, mit breiter ziemlich tiefer Längsgrube; Mantelknorpel länger als der Trichterknorpel, eine kräftige linienförmige Leiste darstellend. Gladius Loligo-artig.

Die postembryonale Entwickelung weist überall ein phylogenetisch älteres, indifferentes Stadium auf, welches allmählich, und in verschiedener Weise, in das Stadium des erwachsenen Tieres übergeht. Von einer größeren Anzahl von Gattungen liegen junge Stücke vor, die sowohl an den Armen wie an den Tentakeln einzig und allein Näpfe tragen; ebenso liegen eine Anzahl von Stücken vor, welche Mittelstadien zwischen diesem ursprünglichen und dem Stadium der Erwachsenen aufweisen. Die ganz

jungen Tiere zeigen noch keine eigentlichen Leuchtorgane, bezw. deren Anlage als Chromatophoren. Mit weiterem Wachstum treten dann erst wenige, später mehr Leuchtorgane auf. Es ist deshalb möglich, daß eine Anzahl der für kleinere Formen aufgestellten Gattungen beim Fortschreiten unserer Erkenntnis sich als jüngere Stadien anderer Gattungen herausstellen, derart zum Beispiel, daß Compsoteuthis ein junges, Micrabralia ein etwas älteres Stück der Gattung Abraliopsis darstellt.

Eine Hektokotylisierung ist von Abralia und Pterygioteuthis bekannt und betrifft beide Male die Schutzsäume eines Baucharms, bei Abralia auf der linken, bei Pterygioteuthis auf der rechten Seite. Bei Abralia sind die Näpfe auf dem Endteil des Armes unterdrückt; proximal an diesem Teile zieht sich der innere wie der äußere Schutzsaum in einen niedrigen, flachen, freien, dünnen Lappen aus. Bei Pterygioteuthis sind die Haken des Endteiles nicht unterdrückt, und es zieht sich an derselben Stelle wie bei Abralia, der innere Schutzsaum in einen dicken, wenig freien niedrigen Lappen aus; an dieser Stelle verdickt sich der Arm meist beträchlich. Auch die Endanschwellungen der Baucharme von Abraliopsis sowie die aller acht Arme bei Octopodoteuthis sind als Hektokotylisierungen gedeutet (Pfeffer 1884), doch ist dieser Auffassung widersprochen; Jatta (1896) hält sie jedoch, ebenso wie bei Compsoteuthis, aufrecht.

Die Familie dürfte bei näherer Kenntnis der einzelnen Gattungen in Unterfamilien zu zerspalten sein, von denen die eine Abralia, Abraliopsis, Micrabralia, Compsoteuthis und Enoploteuthis, die zweite Thelidioteuthis und Ancistrochirus, die dritte Octopodoteuthis, die vierte Pterygioteuthis, die fünfte Cucioteuthis in sich fassen würde.

Gattungen der Enoploteuthidae.

I. Leuchtorgane fehlen völlig (bezw. sind nur an den Armspitzen entwickelt); Körper gallertig, ganz schwach gefärbt; Flossen endständig, bei den Erwachsenen groß; Arme der Erwachsenen mit zwei Reihen Haken, am Ende (nur bei ♂?) nackt, angeschwollen, mit stark gefärbten Chromatophoren; Tentakel im Alter fehlend, in der Jugend vorhanden, mit einigen wenigen größeren und kleineren Saugnäpfen.
Octopodoteuthis.

II. Leuchtorgane groß, in ganz geringer Anzahl nur auf den Augen entwickelt; Körper muskulös, kräftig gefärbt; Flosse vor dem Körperende stehend. Arme der Erwachsenen mit zwei Reihen von Haken; am 2., 3. und 4. Paare das Ende des Armes kahl, am 1. Paare mit Saugnäpfen, nur die äußerste Spitze kahl; zwischen den Basalteilen der Arme ein ausgebildetes, mit der Buccalhaut verbundenes Segel; auf dem Handteile des Tentakels ist die ventrale Mittelreihe zu einer

kleinen Anzahl von Haken umgebildet, die dorsale Mittelreihe und die dorsale Randreihe bilden scheinbar zusammen eine einzige gebrochene Linie größerer Saugnäpfe, die ventrale Randreihe besteht aus kleinen Saugnäpfen ..... **Pterygioteuthis.**

III. Leuchtorgane mittelgroß oder klein, in mittlerer oder größerer Anzahl über den größten Teil des Körpers verbreitet; Körper muskulös, kräftig gefärbt; Flossen meist endständig (siehe auch Histioteuthidae).

1) Leuchtorgane nur auf der Bauchseite des Tieres entwickelt, in geringer Zahl (etwa 20) ausgebildet, regelmäßig längs und quer, jedoch nicht in Reihen angeordnet, die einzelnen Organe groß, Tuberkel-artig.

a) Körperende stumpf endigend, Flossen endständig, groß; Haut schwach gefärbt, Leucht-Tuberkel farblos, auf der Mittellinie des Mantels nicht vorhanden; Arme der Erwachsenen mit zwei Reihen von Haken, an der Spitze mit Näpfen; Handteil der Keule mit zwei Reihen zahlreicher Haken ..... **Thelidioteuthis.**

b) Körperende spitz ausgezogen, Flossen nicht endständig, groß; Haut kräftig gefärbt, Leuchttuberkel dunkel, auf der Mittellinie des Mantels vorhanden; Arme mit Haken, Tentakel (?) mit zwei Reihen von Haken ..... **Ancistrochirus.**

2) Leuchtorgane klein, dunkel gefärbt, bezw. dunkel mit hellem Centrum, in großer Zahl auf der Bauchfläche des Mantels entwickelt.

a) Die Leuchtorgane in vier Längsreihen einzelner Tuberkel angeordnet; Flossen endständig. Handteil der Tentakel mit einer Reihe von Haken und zwei (scheinbar einer) Reihe von Näpfen; Arme mit Haken, jedoch Baucharme mit Näpfen und mit keuliger Anschwellung an der Spitze ..... **Compsoteuthis.**

b) Leuchtorgane sechszeilig angeordnet, nämlich in zwei mittleren Längsstreifen zahlreicher Tuberkel und vier seitlichen Reihen einzelner Tuberkel; Flossen endständig; Handteil der Tentakel mit zwei Reihen Haken und einer Reihe Näpfe; Arme nur mit Haken. Baucharme an der Spitze mit keuliger Anschwellung. **Micrabralia.**

c) Die Leuchtorgane auf der Bauchseite des Mantels in sieben Längsstreifen dicht stehender Tuberkel angeordnet; Flossen nicht endständig, sehr groß; Arme nur mit Haken, Tentakel mit zwei Reihen mäßig zahlreicher Haken ..... **Enoploteuthis.**

d) Die Leuchtorgane über die Bauchseite des Mantels in sehr großer Zahl zerstreut, ohne besonders auffallende Anordnung in regelmäßigen Streifen und Reihen; auch die Rückenseite mit Leuchtorganen versehen.

α. Arme mit zwei Reihen von Haken, an der Spitze mit Saugnäpfen; Spitze der Baucharme nicht differenziert; am Handteil der Tentakelkeule ist die Dorsalreihe unterdrückt, die dorsale Mittelreihe besteht aus einer kleinen Anzahl von Haken, die ventrale Mittelreihe und die ventrale Randreihe aus einer ebenfalls kleinen Anzahl von Näpfen .... **Abralia.**

β. Arme mit zwei Reihen von Haken, an den Spitzen nackt bzw. mit rudimentären Saugorganen; Spitze der Baucharme zu dreigliedrigen angeschwollenen Endkeulen differenziert; Handteil der Tentakel mit wenigen, in zwei Reihen stehenden Haken ..... **Abraliopsis.**

IV. Ausbildung der Leuchtorgane unbekannt, die rhombische Flosse nimmt die ganze Länge des Mantels ein ..... **Cucioteuthis.**

Gattung **Octopodoteuthis** *Rüppell* 1844.

(Veranya Krohn 1847).

O. sicula *Rüppell* 1844.

Die Arme der jungen Tiere besitzen an der Basis der Arme Saugnäpfe, auf dem mittleren Teile Haken, auf dem proximalen Teile vor der Endanschwellung rudimentäre Saugorgane. Ganz junge Tiere mit lauter Näpfen auf den Armen sind bisher noch nicht gefunden worden. Der Handteil der Tentakel zeigt zwei Reihen von je 3 großen distalwärts an Größe abnehmenden Näpfen; der Karpalteil scheint zwei ganz kleine Näpfe zu besitzen, der Distalteil nackt zu sein. Ob die Anschwellungen an den Spitzen der Arme eine Hektokolylisation darstellen und nur den Männchen zukommen, wie zuletzt Jatta festgestellt hat, scheint noch nicht über jeden Zweifel klar zu stehen.

Klein. Mittelmeer.

Gattung **Pterygioteuthis** *Fischer* 1895.

P. margaritifera *(Rüppell)* 1844.

(juv. = P. giardi Fischer 1895).

Das junge Tier von 20 mm Mantellänge besitzt bereits die regelrechte Bildung der Arme des erwachsenen Tieres, zeigt aber auf der Keule noch vier Reihen von Näpfen. Ein noch jüngeres Tier von 12 mm Mantellänge, von der chilenischen Küste stammend, zeigt auf den Armen nur Näpfe, auf dem Ventralpaare sind sie ganz rudimentär und neigen zu völligem Verschwinden. Die von Jatta zu dieser Art gezogenen Jungen gehören zu Teleonychoteuthis krohni.

Ziemlich klein. Mittelmeer, Amboyna (1425 Fd.), Centralpazifischer Ozean (2425 Fd.) Chili.

Gattung **Thelidioteuthis** nov.

Die Flosse reicht bis zum Hinterende des Mantels, doch löst sie sich dort leicht los, sodaß sie scheinbar von dem hinteren Mantelende überragt wird. Flossen der jungen Tiere verhältnismäßig klein. Die Jungen mit Näpfen an Armen und Tentakeln; sonderbarerweise sind die Näpfe der Randreihen auf dem Tentakel größer als die der Mittelreihen.

T. polyonyx *(Troschel)* 1857.

(megalops Verrill 1882; pallida Pfeffer 1884)

(juv. = Loligo alessandrinii Vérany 1851, Calliteuthis alessandrinii Appellöf 1890).

Klein. Mittelmeer, Barbados 137—173 Fd., südl. atlant. Ozean, Sozietäts-Inseln.

Gattung **Ancistrochirus** *Gray* 1849.

lesueuri *(Orbigny)* 1839.

Mittelgroß. hab.?

A. megaptera Verrill ist nicht mit Sicherheit zu dieser Gattung zu stellen.

Gattung **Compsoteuthis** nov.

C. lönnbergi sp. nov.

(Teleoteuthis caribbaea Jatta 1896).

Möglicherweise gehört diese Gattung in den Entwickelungskreis von Abraliopsis; die Baucharme tragen Näpfe, die übrigen Haken, an der Spitze Näpfe.

Klein. Mittelmeer, Orotava, Offener Atl. Ozean.

Gattung **Micrabralia** nov.

M. lineata *(Goodrich)* 1896.

Möglicherweise gehört diese Gattung in den Entwickelungskreis von Abraliopsis; sämtliche Arme tragen nur Haken.

Klein. Andamanen 265 Fd., Ganjam-Küste 90—100 Fd.

Gattung **Enoploteuthis** *Orbigny* 1839.

E. leptura *(Leach) Orb.*

Sämtliche Arme tragen nur Haken.

Ziemlich klein. hab.?

Gattung **Abralia** *Gray* 1849.

A. armata *(Quoy & Gaimard)* 1832

(veranyi Rüppell 1844, andamanica Goodrich 1896).

Die von Ficalbi 1899 wiedergegebene Original-Figur Rüppells läßt darüber gar keinen Zweifel, daß die Mittelmeer-Abralia nicht A. oweni, sondern A. veranyi ist; A. oweni ist sicherlich eine Abraliopsis.

Ziemlich klein. Mittelmeer, Andamanen, Molukken.

Gattung Abraliopsis *Joubin* 1896.

A. morisi *(Verany)* 1837

(oweni Vérany 1851, hoylei Pfeffer 1884, pfefferi Joubin 1896).

Die dunkle Buccalhaut, die ein ganz besonderes Merkmal ist, läßt über die Zusammengehörigkeit der vier Formen kaum einen Zweifel. Möglicherweise gehören die Gattungen Compsoteuthis und Micrabralia in den Entwickelungskreis dieser Gattung.

Gattung Cucioteuthis *Steenstrup* 1882.

C. unguiculatus *(Molina)* 1782, *Joubin* 1898.

Chili. Atlantischer Ozean.

Familie **Histioteuthidae.**

Körper fleischig-gallertig, Haut dick, weich, rot mit vielen Chromatophoren und Augen-artigen Leuchtorganen. Habitus Octopoden-artig, mit kleinem, kurz kegelförmigem, stumpf endigenden Leib und mächtigem Kopf- und Arm-Apparat. Flossen klein bezw. von mittlerer Größe, das Hinterende des Leibes überragend, quer oval mit tief eingekerbtem Hinterrande. (Meist erscheint es, als ob das Hinterende der Flosse von dem Hinterende des Mantels überragt wird; es entspricht dies einer Verletzung d. h. einer Lostrennung der Flosse von dem Hinterende des Mantels, die möglicherweise schon am lebenden Tiere geschehen sein kann; bei jungen und gut erhaltenen Stücken ist der oben geschilderte Sachverhalt der normale.) Mantelrand in der dorsalen Mittellinie stumpf dreieckig ausgezogen; die ventrale Auskehlung wegen der Dicke und Weiche der Mantel-Muskulatur und Haut bei den Erwachsenen nicht recht zu beobachten. Augen ungeheuer groß, mit großer Augen-Öffnung; der Sinus nur als schwacher Winkel angedeutet. Querfurchen des Halses nur als schwache Spuren angedeutet; von der zweiten Längsfalte nur der kleine, zapfenförmige olfaktorische Tuberkel ausgeprägt. Trichtergrube nicht ausgebildet. Trichter mit je zwei jederseits zu einer einzigen Platte ziemlich verwachsenen Adduktoren; eine kleine Trichterklappe. Arme wenig kantig, mit mäßiger Ausbildung von Säumen. Saugnäpfe in zwei Reihen, auf den Ventral-Armen kleiner. Fläche der Arme mit dicker weicher Haut bekleidet, die am Grunde der dorsalen und lateralen Arme von einem zum andern reicht und so ein trichterförmiges Segel darstellt; dieses Segel kann sich schließlich auch über den größten Teil der Armlänge erstrecken. Tentakel lang. Der Stiel dreikantig, die Keule etwas verbreitert, meist mit Saum-Bildungen, an der Spitze mit vier Reihen von Saugnäpfen, auf dem übrigen Teil der Keule mit mehr als vier Längsreihen, deren eine besonders große Näpfe trägt. Haftapparat auf dem Karpal-Teile und

der distalen Stiel-Hälfte ausgeprägt; auf dem Karpal-Teile besteht er aus einer dorsalen Randreihe abwechselnder Näpfe und Knöpfchen, die, auf dem Stiele nach der ventralen Seite hinüber laufend, sich dort als ventrale Randreihe von abwechselnd je zwei Näpfchen und Knöpfchen fortsetzt. Buccalhaut mit sechs Poren. Trichterknorpel schwach gebogen, mit sehr breiter, nach hinten tiefer werdender Längsfurche, von ganz schmalen Rändern eingefaßt; die Mantelknorpel breit fadenförmig, nach hinten breiter und höher werdend, nicht länger als der Trichterknorpel. Gladius Loligo-artig.

Eine Hektokolylisierung ist noch nicht beobachtet.

Wahrscheinlich Tiefsee-Tiere.

Die jungen Tiere unterscheiden sich von den erwachsenen vor allem durch die geringere Entwickelung des Segels und durch die gleichmäßigere Ausprägung der Näpfe auf dem Handteil der Keule. Ein ganz junges, wahrscheinlich zu Calliteuthis reversa gehöriges Stück von 6 mm Mantellänge zeigt die Leuchtorgane bereits in vollständiger Ausbildung, die Flossen haben durchaus die Bildung der Erwachsenen, doch sind sie im Verhältnis zum Körper viel größer und breiter; der Mantelsack ist kurz spindelförmig, mit ausgezogener Endspitze. Der Kopf ist ziemlich kräftig, der Armapparat nicht übermäßig kräftig entwickelt, sodaß das Aussehen des Tieres gar nicht dem der Erwachsenen entspricht, sondern sich an das anderer Cephalopoden, besonders der Enoploteuthiden, anschließt. Auf der Keule finden sich viele kleine Näpfe in mehr als vier Reihen, samt einem rudimentären Haftapparat. Von einem Segel, ebenso wie von der weichen, die Innenseite der Arme überziehenden Haut, ist noch keine Spur zu bemerken. Die Konsistenz der Haut und Muskulatur, ebenso die Färbung der Haut und die Ausbildung der Chromatophoren entspricht durchaus dem gewöhnlich bei jüngeren Cephalopoden auftretenden Befunde und entfernt sich damit von dem Befunde älterer Histioteuthiden.

Gattungen der Histioteuthidae.

I. Ringe der Saugnäpfe auf Armen und Tentakeln ohne zahnartige Bildungen; Näpfe der Tentakel mit supplementären Verhornungen, Mundhaut mit sieben Zipfeln, siebenfach geheftet, Arme nur am proximalsten Teile der Armbasis mit Segel. Dorsale und dorsolaterale Arme mit einer Reihe großer und einer Reihe kleiner Leuchtflecke, ventrolaterale und ventrale mit drei Reihen großer. . . . . **Calliteuthis.**

II. Ringe der Saugnäpfe mit zahnartigen Bildungen; Näpfe der Tentakel ohne supplementäre Verhornungen.

A. Ringe an den Saugnäpfen der Arme auf dem ganzen Rande gezähnt; Mundhaut mit sieben Zipfeln und sieben Heftungen.

1) Leuchtflecke in mäßiger Anzahl, auf den dorsalen und lateralen Armen in einer Reihe, auf den ventralen in zwei bis drei Reihen angeordnet; Arme innen nicht Segel-artig geheftet. **Stigmatoteuthis.**

2) Leuchtflecke sehr dicht stehend, auf den dorsalen und dorsolateralen Armen in drei Reihen, auf den ventrolateralen in vier, und auf den ventralen in acht Reihen. Auf der Außenseite der dorsalen und lateralen Arme und auf der dorsalen Mittellinie des Mantels je eine Reihe knorpeliger Tuberkel. Segel nur ganz schwach entwickelt ..... **Meleagroteuthis.**

B. Ringe an den Armnäpfen auf dem hohen Rande mit zinnenförmigen Einkerbungen. Mundhaut der Erwachsenen mit sechs Zipfeln und sechs Heftungen, der Jungen mit sieben Zipfeln und sieben Heftungen; die dorsalen und dorsolateralen Arme mit einer, die ventrolateralen Arme mit zwei, die ventralen mit drei Reihen von Leuchtflecken; die dorsalen und lateralen Arme in der Jugend über den basalen Teil, im Alter über den größten Teil ihrer Länge durch ein Segel verbunden. ..... **Histioteuthis.**

Gattung **Calliteuthis** *Verrill* 1880.

C. reversa *Verrill* 1880

(ocellata Owen 1881).

Von mittlerer Größe. Mittelmeer, Ostküste der Vereinigten Staaten, Andamanen, Japan, Neu-Seeland; 265—3000 Faden.

Calliteuthis allessandrinii (Vérany) Appellöf ist Thelidioteuthis megalops Verrill juv.

Gattung **Meleagroteuthis** nov.

M. hoylei nov. spec.

Klein. Fonseca-Bay, Westküste von Central-Amerika.

Gattung **Stigmatoteuthis** nov.

S. hoylei *(Goodrich)* 1896.

Klein. Andamanen, 490 Faden.

Gattung **Histioteuthis** *Orbigny* 1839

(juv. = Histiopsis Hoyle 1885).

H. bonelliana *Férussac* 1835

(rüppelli Vérany 1851, collinsi Verrill 1879, juv. = Histiopsis atlantica Hoyle 1885).

Das junge Tier (Histiopsis atlantica Hoyle) hat das Segel nur ganz schwach ausgebildet und besitzt eine siebenfache Heftung der Buccalhaut.

Groß. Mittelmeer, Ostküste der Vereinigten Staaten, Südatlantischer Ozean; 372—2025 Faden.

Familie **Bathyteuthidae.**

Trichterknorpel einfach, mit schmaler Rinne; die Knorpelleisten des Mantels linear, länger als der Trichterknorpel. Gladius Loligo-artig, mit langer freier Rhachis von halber Gladius-Länge und breiter, rundlich endigender Fahne. Reihen der Näpfe auf den Armen teilweise vermehrt, die Näpfe sehr klein; Näpfe auf der Tentakelkeule in vielen Reihen, sehr klein. Ein Haftapparat ist noch nicht festgestellt; ebenso eine Hektokotylisierung.

Alles was wir von der postembryonalen Entwickelung wissen, ist, daß die Flossen der jungen Ctenopteryx nicht so weit nach vorn reichen, wie die der älteren.

Ob die beiden zu dieser Familie gezogenen Gattungen wirklich eine natürliche Abteilung bilden, ist noch nicht mit Sicherheit zu sagen.

Gattungen der Bathyteuthidae.

A. Flossen lang, den größeren Teil der Mantelseiten entlang reichend, hyalin, durch quere Muskelbrücken gestützt . . . . . Ctenopteryx.

B. Flossen kurz, ihre Länge etwa den vierten Teil der Mantellänge betragend, häutig-fleischig, von gewöhnlicher Bildung . . . Bathyteuthis.

Gattung **Ctenopteryx** *Appellöf* 1890.

Klein. Mantel und Arme schwach fleischig. Haut hell, mit wenigen zerstreuten größeren und kleineren Chromatophoren. Leib kurz halbspindelförmig, nach hinten allmählich in eine stumpfe Spitze verjüngt, etwas platt. Flossen zwei seitliche Säume darstellend, die bei den Jungen auf die hintere Hälfte des Mantels beschränkt sind, während sie bei den Erwachsenen fast bis an den Vorderrand reichen; auch sind bei den älteren die Flossen breiter. Die beiden Flossenhälften treffen auf der Dorsalseite vom Hinterende des Mantels zusammen, derart, daß die Verwachsungs-Stelle das Hinterende des Mantels überragt oder von diesem überragt wird. Die Flossen zeigen durchaus die Bildung der Arm-Schutzsäume, wie sie namentlich bei Thysanoteuthis und Stenoteuthis deutlich auftritt: die Flosse ist nämlich eine dünne Haut, welche von den einzelnen quer zum Körper verlaufenden Muskelbündeln, gleich getrennt von einander stehenden Querbrücken, durchsetzt erscheint; der Außenrand der Flosse ist ein wenig wellig. Am Hinterende sind die Flossen ganz tief eingekerbt, bzw. die beiden Hälften stoßen in einer rechtwinkligen Einkerbung zusammen. Der Vorderrand des Mantels zeigt die üblichen ventralen sowie die dorsale Ausziehung sehr kräftig. Kopf dick, mit großen Aug-

äpfeln, vorn und hinten etwas eingeschnürt, dorsal flach, ventral mit Auskehlung. Augenöffnung rund, mit schwachem vorderen Sinus-Winkel. Die Faltenbildungen des Halses fehlen mit Ausnahme der zweiten, die als halbmondförmige mit einem flachen olfaktorisen Zipfel versehene Falte ausgebildet ist. Trichtergrube ziemlich tief, jedoch ohne deutliche Umrandung. Trichtermuskeln schwach zweiteilig. Trichter mit Klappe. Armapparat von mittlerer Ausbildung, die Arme außen ganz wenig geheftet, mit sehr kräftig ausgebildeten, gallertig-hyalinen Schwimmsäumen und deutlichen Schutzsäumen ohne Querbrücken und mit glattem Rand. Arme auf dem Ventralpaare mit zwei Reihen, auf den andern proximal mit zwei, dann mit mehr als zwei unregelmäßigen, zuletzt mit vier regelmäßigen Reihen von Näpfen. Tentakelstiel mit schwacher Kantenbildung und schwachem, auf die proximale Hälfte der Keule beschränkten Schwimmsaum und Spuren von Schutzsäumen. Die Näpfe stehen in vielen Reihen und sind außerordentlich klein, distal noch viel kleiner werdend. Ob ein rudimentärer Haftapparat vorhanden ist, muß erst noch durch das Studium einer größeren Anzahl von Stücken festgestellt werden. Buccalhaut kräftig ausgebildet, mit sieben kräftigen Zipfeln. Pori? Der Trichterknorpel ist einfach, wenig gebogen, nach vorn etwas schmaler als nach hinten, mit schmaler Rinne; der ventrale Mantelknorpel ist fadenförmig, länger als der Trichterknorpel. Gladius Loligo-artig, mit langer freier Rhachis von halber Gladius-Länge, mit breiter, hinten stumpf gerundeter Fahne. Hektokotylisierung ist bisher nicht beobachtet.

Appellöf schreibt „Chthenopteryx"; dies ist jedoch lediglich ein Schreibfehler; es muß heißen „Ctenopteryx" wegen der Kamm-artigen Ausbildung der Querbrücken auf den Flossen.

C. siculus *(Vérany)* 1851 (als Sepioteuthis)
(*fimbriatus Appellöf 1890, cyprinoides Joubin 1894, Calliteuthis neuroptera Jatta 1896*).

Ziemlich klein. Mittelmeer.

Gattung **Bathyteuthis** *Hoyle* 1885.
(Benthoteuthis Verrill 1885.)

Leib kurz spindelförmig, stumpf gerundet endigend, tief purpurbraun gefärbt. Flossen klein, getrennt, das Hinterende des Mantels freilassend, jede einzelne rundlich viereckig, etwas länger als breit, etwa ein Viertel der Mantellänge betragend. Die Ausziehungen am Mantelrande scheinen schwach ausgebildet. Augenöffnung mit schwachem Sinuswinkel. Kopf groß und dick, nach hinten verjüngt, mit mächtig vorquellenden Augäpfeln, so breit oder breiter als die Mantelöffnung. Trichtergrube eine Depression; keine äußerlich sichtbaren Adduktoren (?); eine Trichterklappe. Arme kurz, etwas kantig, der vierte mit Schwimmsaum, alle mit schmalen Schutz-

säumen. Es scheint eine kleine äußere Verbindungshaut der Arme vorhanden zu sein. Arme mit zwei Reihen von Näpfen, die sich jedoch auch in drei bis vier unregelmäßigen Reihen anordnen können. Ringe auf der hohen Seite mit fünf oder sechs stumpfen Spitzen. Tentakelstiel lang, mit Grube auf der Innenfläche. Keine Anschwellung am Ende; die Saugnäpfe nehmen das distale Achtel ein, stehen in vielen Reihen und sind kleiner als auf den Armen, fast mikroskopisch; die Ringe glatt. Buccalhaut mit sieben Zipfeln, jeder mit einem oder zwei Saugnäpfen. Trichterknorpel einfach, nach vorn und hinten verjüngt; ventrale Knorpelleiste des Mantels linear, etwas länger als der Trichterknorpel. Gladius anscheinend völlig dem von Ctenopteryx gleichend, ebenso die Schließknorpel.

B. **abyssicola** *Hoyle* 1885.

(megalops Verrill 1885.)

Atlantische Küste der Vereinigten Staaten; subantarktischer Teil des atlantischen Ozeans.

Es ist vorläufig nicht zu ersehen, ob die von Hoyle und von Verrill beschriebenen beiden Individuen thatsächlich zu derselben Art gehören.

Familie **Architeuthidae.**

Gladius Loligo-artig mit kleinem Endconus.

Solange die Bildung der Schließknorpel nicht bekannt ist, läßt sich über die systematische Stellung dieser Familie kein endgiltiges Urteil abgeben.

Gattung **Architeuthus** *Steenstrup* 1856.

(Mouchezia Vélain, Megateuthis Hilgendorf 1880.)

Körper spindelförmig, hinten schlank ausgezogen, kräftig gefärbt. Körpermuskulatur schlaff. Flossen endständig, quer rhombisch, der hinteren Hälfte des Mantels angehörig. Augenöffnung mit vorderem Sinus. Arme verhältnismäßig lang, ohne Verbindungshaut. Schwimmsäume verhältnismäßig stark entwickelt. Schutzsäume schmal. Saugnäpfe ziemlich eng gestellt, ihre Ringe gezähnelt. Tentakel sehr lang, Keule wenig verbreitert. Auf dem mittleren Teile der Keule vier Reihen großer Saugnäpfe mit gezähnelten Ringen, die mittleren die größten, distal an Größe abnehmend. Am Ende der Keule ein kleiner Haufe ganz kleiner Näpfe mit glatten Ringen. Auf dem Carpalteil ein umfangreicher Haftapparat, bestehend aus einem Haufen von Haftknöpfchen und glattringigen Saugnäpfen. Dieser Haftapparat setzt sich auch über einen großen Teil des Tentakelstieles fort als eine größere Menge locker stehender, teils quer teils längs gestellter Paare, bestehend aus je einem Haftknöpfchen und einem Saugnapf. Trichtergrube vorhanden. Trichtermuskeln? Schließ-

knorpel? Gladius mit Rhachis und schlanker federförmiger Fahne; am Ende biegen sich die Ränder etwas ein und bilden einen kleinen Hohlkegel.

Von diesen riesigsten aller Cephalopoden liegt mir leider kein Material vor. Da die einzelnen Individuen zum größten Teile nur in Bruchstücken beobachtet und konserviert sind, so steht die Feststellung einer Anzahl von Merkmalen vorläufig noch aus. Ebenso ist über die Artberechtigung der beschriebenen Formen vorläufig kaum etwas zu sagen. Beschrieben sind die folgenden:

A. monachus Steenstrup 1857 ..... Atlantisch
A. dux Steenstrup 1857 ..... Atlantisch
A. harveyi Kent 1857 ..... Atlantisch
A. princeps Verrili 1875 ..... Atlantisch
A. sancti pauli Vélain 1877 ..... Insel St. Paul
A. martensi Hilgendorf 1880 ..... Japan
A. grandis Owen 1881 ..... ?
A. kirki Robson 1887 ..... Neu Seeland.

Familie **Tracheloteuthidae.**

Trichterknorpel einfach, mit breiter tiefer Längsgrube und schmalen Rändern; Mantelknorpel eine lineare Leiste, etwas länger als der Trichterknorpel. Gladius Ommatostrephes-artig, zum größten Teil aus der Rhachis bestehend, mit größerem dütenförmigen, weit offenen Conus, dessen Ränder gegen das hintere Ende zu verwachsen können. Arme mit zwei Reihen von Saugnäpfen. Tentakelkeulen wenigstens zum teil mit einer großen Anzahl von Längsreihen, einige Näpfe größer; die kleinen Näpfe dehnen sich auch weit auf den Tentakelstiel aus.

I. Flosse annähernd kreisförmig, von mittlerer Größe, ihre Länge wie Breite höchstens der halben Länge des Mantelsackes gleich kommend; Tentakelkeule auf dem mittleren Teil mit vier Reihen mittelgroßer Näpfe, die sich distal etwas verkleinern; proximal mit vielen Reihen ganz kleiner Näpfe, die nach dem Tentakelstiel zu erst in vier, schließlich in zwei Reihen übergehen; Gladius mit dütenförmigem Conus, dessen Ränder an der äußersten Spitze eine kurze Strecke verwachsen, der Conus ein Viertel bis ein Drittel der Gladius-Länge ausmachend ..... **Tracheloteuthis.**

II. Flosse quer rhombisch, groß, ihre Länge mehr als die Hälfte, ihre Breite mehr als fünf Sechstel der Mantellänge betragend; Tentakelkeule mit vielen (ca. 16) Reihen sehr kleiner Näpfe, davon die mittleren größer, einige vereinzelte Saugnäpfe über den Tentakelstiel zerstreut; Gladius mit dütenförmigem Conus, dessen Ränder nicht zu verwachsen scheinen, der Conus zwei Fünftel der Gladius-Länge ausmachend. **Brachioteuthis.**

Gattung Tracheloteuthis *Steenstrup* 1881

(Verrilliola Pfeffer 1884, juv. = Entomopsis Rochebrune 1884).

Körper spindelförmig, hinten spitz ausgezogen. Mantelkonsistenz häutig; Chromatophoren sehr sparsam, auf der dorsalen Kopfseite vier große, weinrot gefärbte Embryonal-Flecke. Flossen annähernd kreisförmig mit herzförmigem Grunde, endständig, der hinteren Mantelhälfte angehörig. Kopf ziemlich lang und schlank, schmaler als die Mantelöffnung, wenig platt, gegenüber dem dünnen Hals bolzenförmig angeschwollen. Augenöffnung mit schwachem vorderen Sinus. Ringfalte des Halses im allgemeinen nicht ausgeprägt, nur in einem Rudiment als Verbindung der Längsfalten vorhanden. Drei nicht allzu deutlich ausgeprägte Längsfalten gleich hinter dem Auge, die erste nur knopfförmig ausgebildet. Arme schlank, mit schwachen Schwimmsäumen; auf der Ventralseite des 2. und 3. Armes schmale aber deutliche Schutzsäume mit deutlichen Querbrücken. Saugnäpfe zerstreut stehend, kugelig, die Ringe auf der hohen Seite mit zinnenförmigen Zähnen. Tentakel von mittlerer Länge, am Ende mit Schwimmsaum, nur mit schwachen Andeutungen der Schutzsäume. Mittlerer Teil der Keule mit vier Reihen ziemlich großer Saugnäpfe, die nach dem freien Ende der Keule zu kleiner werden; proximale Hälfte der Keule mit vielen Reihen sehr kleiner Näpfe; diese setzen sich weit auf den Stiel fort, indem die Anzahl der Reihen immer geringer wird; schließlich bilden sie vier und ganz zuletzt zwei Reihen. Die Ringe der großen Saugnäpfe mit zinnenförmigen Zähnen am Distalrande und spitzigen am Proximalrande; die Ringe der kleinen Näpfe glatt. Kein Haftapparat der Keule. Keine Trichtergrube. Scheinbar nur ein Paar Adduktoren des Trichters. Eine kleine Trichterklappe. Trichterknorpel einfach, mit breiter Längsgrube und schmalen Rändern; Mantelknorpel eine linienförmige Leiste, etwas länger als der Trichterknorpel. Gladius im größten Teil seiner Länge nur aus der Rhachis bestehend, im letzten Drittel bis Fünftel seiner Länge mit einer schief dütenförmigen Fahne, deren Ränder sich schließlich verbinden und einen kleinen geschlossenen Endkegel bilden.

T. riisei *Steenstrup* 1881.

(T. behni Steenstrup 1881; Entomopsis velaini Rochebrune 1884, Jatta 1896; E. clouei Rochebrune; Verrilliola gracilis, nympha Pfeffer 1884.)

Die Art scheint in sämtlichen wärmeren Meeren einschließlich des Mittelmeeres vorzukommen; wieweit die große Variationsweite der Art, besonders nach der Form und Größe der Flosse, auf Alters-Unterschieden oder auf Ausprägung bestimmter Varietäten zu beziehen ist, wird die ausführliche Bearbeitung darthun.

Von dieser Art liegt mir die ganze Entwickelungsreihe vor; das größte bisher bekannt gewordene Stück mißt 32 mm Mantellänge, sodaß die Art zu den sehr kleinen Oegopsiden gehört.

Tracheloteuthis guernei Joubin 1895 gehört nach Schließknorpel und Gladius zur Familie der Ommatostrephiden; doch läßt sich trotz der sorgfältigen Beschreibung und Abbildung nicht sagen, zu welcher Art die angedeuteten jungen Stücke gehören.

Gattung **Brachioteuthis** *Verrill* 1881.

Körper spindelförmig, hinten in eine Spitze auslaufend; Kopf und Armapparat von mittleren Verhältnissen. Farbe hell mit vielen zerstreuten purpurbraunen Chromatophoren. Flosse endständig, die hintere Hälfte des Mantels einnehmend, sehr breit rhombisch, mit herzförmigem Grunde, ohne ausgezogene Spitze. Mantelrand in der dorsalen Mittellinie stumpfwinklig vorgezogen. Kopf von mittlerer Größe, bolzenförmig, nach vorn weniger, nach hinten stärker eingezogen, die Augen etwas vorquellend. Halsfurchen? Trichter groß, mit zwei offenliegenden Adduktoren und großer Klappe. Arme gerundet, lang und schlank. Säume? Näpfe in zwei Reihen, auf den Lateral-Armen größer. Ringe fein gezähnelt. Tentakel lang, einige zerstreute Näpfe auf dem ganzen Tentakelstiel. Keule wohl entwickelt; Näpfe klein und zahlreich, mindestens in sechszehn Längsreihen, einige in der Mitte größer. Buccalhaut? Trichterknorpel mit breiter Längsgrube, Mantelknorpel linear, länger als der Trichterknorpel. Der Gladius hat einen linealen Teil von drei Fünfteln der Gesamtlänge und einen dütenförmig eingerollten, offenen Conus.

B. **beani** *Verrill* 1881.

Klein. Ostküste der Vereinigten Staaten, 183—368 Faden.

Familie **Ommatostrephidae.**

Körpermuskulatur und Haut kräftig ausgebildet, meist stark gefärbt und ohne Leuchtorgane; bei Hyaloteuthis schwach gefärbt mit Leuchtorganen auf der Bauchseite des Mantels. Kopf und Armapparat meist bedeutend entwickelt. Leib schlank, mit mittelgroßer endständiger Flosse von quer rhombischer Form. Mantelrand mit den üblichen Ausziehungen und Auskehlungen. Augen mittelgroß, mit großer Öffnung und kräftigem Sinus. Quer- und Längsfalten des Halses vollständig; sie erhalten in dieser Familie die kräftigste Ausbildung, die überhaupt bei Cephalopoden vorkommt. Trichtergrube halbelliptisch, sehr tief und scharf eingesenkt; der vordere Abschnitt meist durch eine halbmondförmige Falte als Foveola abgegrenzt

und mit Längsfalten versehen. Jederseits zwei Paare von Adduktoren, die äußeren mächtig entwickelt. Der Trichter ist völlig in die Trichtergrube eingesenkt und füllt sie fast ganz aus; eine Trichterklappe. Arme kantig, mit Schwimmsäumen und Schutzsäumen; die letzteren sind von Querbrücken durchzogen und entwickeln sich zum teil zu außerordentlichem Umfange. Zwei Reihen von Saugnäpfen. Tentakel auf der Keule mit vier Reihen von Saugnäpfen, die der beiden Mittelreihen größer; bei Illex auf dem distalen Teile mit acht Reihen. Auf dem Karpalteil ziehen sich die einzelnen, den vier Längsreihen entsprechenden Vierer-Gruppen von Näpfen etwas auseinander; die proximale Gruppe besteht auf dem einen der beiden Arme (meistens dem linken) nur aus drei Näpfen. Bei den meisten Gattungen findet sich ein Haftapparat ausgebildet, indem eine geringe Anzahl von Näpfen der dorsalen Randreihe, zum größten Teile dem Karpus, zum teil auch der Hand angehörig, sich verkleinert und meist auch die Zähne der Ringe verliert; mit diesen Näpfen wechseln Haftknöpfchen ab. Buccalhaut mit sieben Zipfeln und sieben Heftungen, meist mit vier Poren, bei Illex mit sechs. Trichterknorpel ziemlich breit dreieckig, mit ⊥ förmiger Grube, d. h. mit einer breiten, nach hinten eingeschnürten Längsgrube und einer schmalen Quergrube; der entsprechende Knorpel des Mantels ⊦ förmig, mit einer breiten, hinten plötzlich fadenförmig eingeschnürten Längsleiste und einer fadenförmigen Querleiste. Merkwürdigerweise findet sich bei Symplectoteuthis oualaniensis an der Stelle, wo die Längs- und Quer-Schenkel der Knorpel bzw. der Gruben zusammenstoßen, eine feste Verwachsungsstelle der Schließknorpel des Trichters und Mantels. Der Gladius besteht fast in seiner ganzen Längenausdehnung nur aus der platten, mit drei verdickten Längsstreifen versehenen Rhachis; am hinteren Teile findet sich ein flach dütenförmiger Conus mit sehr großer schräger Öffnung, dessen Ränder sich allmählich zusammenneigen und gegen das Ende des Gladius zu verwachsen, um hier einen kleinen hohlen Endconus zu bilden.

Eine Hektokotylisierung findet sich bei allen Gattungen an einem der Baucharme ausgebildet. Sie besteht im allgemeinen darin, daß am Ende des Armes die Saugnäpfe verschwinden und die Basalpolster derselben sich stark papillenartig vergrößern, ferner, daß die Schutzsäume an dem betreffenden Teile des Armes sich kräftiger und dicker entwickeln. Im Einzelnen scheinen die Verhältnisse selbst bei derselben Art zu variieren, doch muß noch festgestellt werden, wie weit dies auf den Erhaltungszustand der Stücke zu schieben ist. Bei Illex findet sich ein Geschlechtsdimorphismus ausgeprägt durch starke Vergrößerung der Saugnäpfe an den Armen der Männchen.

Die Veränderungen innerhalb der postembryonalen Entwickelung äußern sich vorwiegend in dem Wachstum der Flosse.

I. Trichtergrube ohne Foveola, Halbmondfalte und Längsfalten; Tentakelkeule ohne Haftapparat.

A. Tentakelkeule an der Spitze mit acht Reihen von Saugnäpfen, Ringe der großen Saugnäpfe glatt oder mit stumpfen zinnenförmigen Zähnen; Buccalhaut vor dem 2. Arm mit Porus; Körper schlank. **Illex.**

B. Tentakelkeule an der Spitze mit vier Reihen von Saugnäpfen, große Ringe mit vielen (ca. 40) kleinen dreieckigen Zähnchen; Buccalhaut vor dem 2. Arme ohne Porus; Körper gedrungen. **Todaropsis.**

II. Trichtergrube mit Foveola, Halbmondfalte und Längsfalten; die Ringe an den großen Saugnäpfen der Tentakel mit spitzen, kräftigen Zähnen; Tentakelkeule mit (vollkommenem oder unvollkommenem) Haftapparat. Buccalhaut vor dem 2. Arme ohne Porus.

A. Ringe der großen Saugnäpfe an den Tentakeln mit gleich großen Zähnen oder einem einzigen größeren Zahn; der Saugnäpfe tragende Teil nimmt mehr als die Hälfte der Keulenlänge ein; der Haftapparat der Tentakelkeule ist unvollkommen und besteht aus einer Anzahl von mäßig deutlich ausgebildeten Haftknöpfchen und damit abwechselnden Saugnäpfen, die sich durch Kleinheit und schwächere Bezahnung der Ringe von den übrigen Näpfen der dorsalen Randreihe abheben. Schutzsäume am 2. und 3. Armpaar als schmale Hautsäume entwickelt ..... **Ommatostrephes.**

B. Ringe der Saugnäpfe an den Tentakeln mit vier im Kreuz stehenden größeren und stärkeren Zähnen; Tentakelkeule kürzer als die halbe Tentakellänge; Haftapparat besteht aus einer Anzahl von deutlich ausgebildeten Haftknöpfchen und damit abwechselnden kleinen Saugnäpfen mit glattem Rande der Ringe.

1) Schließknorpel des Trichters mit denen des Mantels verwachsen; Schutzsaum des 3. Armpaares kaum so breit wie die Armdicke. **Symplectoteuthis.**

2) Schließknorpel nicht verwachsen.

a) Bauchseite mit regelmäßig stehenden Tuberkeln bezw. vertieften Gruben. Schutzsäume der Arme mäßig entwickelt. **Hyaloteuthis.**

b) Bauchseite glatt.

α. Arme an der Spitze lang peitschenförmig ausgezogen und mit einer außerordentlich großen Zahl ganz kleiner Saugnäpfe besetzt; die Schutzsäume der Arme sind stark rückgebildet, dagegen die Querbrücken derselben stehen geblieben, sodaß sie (mit Ausnahme des ventralen Saumes am 3. Armpaare) den Rand des Saumes als tentakelartige Lappen überragen ..... **Dosidicus.**

β. Arme an der Spitze von gewöhnlicher Bildung und mit einer geringen Zahl kleiner Saugnäpfe besetzt; die Schwimmsäume, besonders die ventralen des 2. und 3. Armpaares mächtig entwickelt, an Breite die Armdicke um das Mehrfache übertreffend, die Querbrücken springen nur ganz wenig über den Rand des Saumes vor ..... **Stenoteuthis.**

Gattung Illex *Steenstrup* 1880.

I. illecebrosus *(Lesueur)* 1821.

Diese Art tritt in zwei anscheinend völlig getrennten Lokalformen auf, deren unterscheidende Merkmale jedoch noch nicht festgestellt sind; die bisher angegebenen sind sicherlich nicht stichhaltig.

a) I. illecebrosus illecebrosus (Lesueur) von der Ostküste Nordamerikas.

b) I. illecebrosus coindeti (Vérany) aus dem Mittelmeer. (Loligo pillae Vér., Ommatostrephes sagittatus Orb.)

Gattung Todaropsis *Girard* 1889.

T. eblanae *(Ball)* 1841

(Loligo sagittata ♂ Vérany, T. veranyi Girard, Posselt, Jatta).

Mittelmeer, atlantische Küsten Europas, Nordsee.

Gattung Ommatostrephes *Orb.* 1835

(Todarodes Steenstrup 1880).

Orbigny hat den Namen für alle Ommatostrephiden gebraucht; wenn man ihn einschränkt, so muß man ihn bei der Art belassen, die nach Orbigny's eigenen Ausdrücken ebenso wie nach der seit langem üblichen Anwendung der Prioritäts-Regeln den Typus seiner Gattung bildet.

O. sagittatus *(Lamarck)* 1799

(todarus delle Chiaje 1829).

Diese Art tritt in zwei örtlich getrennten, in einigen Merkmalen von einander abweichenden Formen auf:

a) Der Näpfchen tragende Teil des Tentakels beträgt mehr als 75 % der Gesamtlänge; der mittlere Zahn auf der hohen Seite der Näpfchen-Ringe an den Armen ist deutlich größer als seine Nachbarn. Mittelmeer, Atlantische Küsten Europas bis Grönland und Finmarken, Nordsee ..... *O. sagittatus sagittatus (Lam.).*

b) Der Näpfchen tragende Teil des Tentakels beträgt 55 bis 71 % der Gesamtlänge; der mittlere Zahn der Näpfchen-Ringe an den Armen ist kaum oder überhaupt nicht größer als seine Nachbarn. Westpazifischer Ozean von Japan bis Neu-Seeland.

O. sagittatus sloanei (Gray) 1849,

(O. insignis Gould 1852, pacificus Steenstrup 1880, gouldi M'Coy 1888.)

Gattung **Symplectoteuthis** nov.

S. oualaniensis (*Lesson*) 1830.

West- und zentralpazifischer Ozean, nördlich bis Liu Kiu.

Der Haftapparat besteht aus drei oder vier Knöpfchen und glatten Ringen, und steht ganz am proximalen Ende der Keule.

Gattung **Hyaloteuthis** *Gray* 1849.

H. pelagicus *(Bosc)* 1802.

Atl. Ozean. Südsee.

Diese Art scheint im Leben farblos zu sein mit leuchtenden Flecken in den Gruben der Bauchfläche. Der Haftapparat besteht aus je einem (immer?) einzigen Knöpfchen und glatten Ringe am proximalen Keulenende selbst.

Gattung **Dosidicus** *Steenstrup* 1857.

(Martialia Rochebrune et Mabille 1889.)

D. gigas *(Orbigny)* 1835.

(Ommatostrephes giganteus Orb. 1839, Dosidicus eschrichti Steenstrup 1857, D. steenstrupi Pfeffer 1884, Martialia hyadesi Rochebrune et Mabille 1889.)

Die Synonymie dieser durch ihre geographische Beschränkung wie durch eine Anzahl morphologischer Merkmale ganz besonders leicht erkennbaren Art ist leider vorläufig noch nicht völlig festzustellen, da Steenstrup ebenso wie Posselt einen Ommatostrephes gigas und außerdem einen Dosidicus eschrichti aufführen, während beide nach dem mir in ausreichender Menge vorliegenden Material artlich durchaus identisch sind.

Der Haftapparat besteht aus drei bis vier Knöpfchen und glatten Ringen, die ganz am proximalen Keulen-Ende stehen.

Chilenische und Patagonische Küste bis zur Magalhaens-Straße.

Gattung **Stenoteuthis** *Verrill* 1880.

(Ommatostrephes Steenstrup 1880.)

a) Haftapparat der Keule ziemlich weit vom proximalen Ende derselben entfernt, sodaß proximalwärts von dem proximalen Haftknöpfchen stets mehr als eine Vierer-Gruppe von Saugnäpfen folgt . . . . S. bartrami.

b) Haftapparat der Keule ziemlich nahe am proximalen Ende derselben gelegen, zuweilen mit demselben zugleich proximal abschließend, sodaß proximalwärts von dem proximalen Haftknöpfchen niemals eine Vierer-Gruppe, sondern 0—3 Saugnäpfe folgen . . . S. pteropus.

S. bartrami *(Lesueur)* 1821.

Diese Art ist mit Onychoteuthis banksi zusammen der gemeinste Dintenfisch des offenen Meeres und fehlt in keiner Sammlung. Er erreicht fast dieselbe Größe wie S. pteropus und Dosidicus gigas.

Er findet sich in allen wärmeren Meeren; im Mittelmeer ist er selten und erreicht wahrscheinlich nur durch besonderen Zufall die Küsten des nördlicheren Europas.

S. carolii Furtado gehört nach dem Haftapparat zu S. bartrami; der ungeheuer ausgedehnte Schutzsaum des 3. Armpaares dürfte vielleicht nicht dem natürlichen Verhalten entsprechen, sondern auf Rechnung der Konservierung und Behandlung zu setzen sein.

Loligopsis peroni Lam. 1845 ist wahrscheinlich eine junge S. bartrami; die jungen Tiere pflegen häufig ihre Tentakel völlig einzuziehen.

S. pteropus *(Steenstrup)* 1856.
(*S. megaptera Verrill 1878.*)

Für die Unterscheidung jüngerer und mittlerer Stücke von S. bartrami und S. pteropus dürfte sich kaum ein anderes leicht feststellbares Merkmal finden, als der Haftapparat; gut erhaltene Spiritus-Stücke unterscheiden sich recht augenfällig noch dadurch, daß, mit Ausnahme des schwärzlich violetten Mittelstreifens, S. bartrami vorwiegend violettblau, S. pteropus dagegen schön rot gefärbt ist. Bei etwas älteren Stücken bieten die Verhältnisse der Näpfe am 2. und 4. Armpaar gute Unterscheidungen. Das 2. Paar von S. pteropus hat, besonders am Grunde, ganz außergewöhnlich große Saugnäpfe; ebenso sind am 4. Paar gegen das Ende des Armes zu die Saugnäpfe bedeutend viel größer, als in der Mitte und am Grunde des Armes. Bei S. bartrami dagegen sind die Näpfe des 2. Armpaares nicht auffallend größer als die des 3., ferner sind die Näpfe des 4. Paares in der Mitte des Armes größer als mehr gegen das Ende des Armes zu. Schließlich scheint bei S. pteropus der 4. Arm stets der längste zu sein, während bei S. bartramii es als Regel anscheinend der 2. oder 3. Arm ist.

Nordatlantischer Ozean auf der europäischen und amerikanischen Seite, West-Indien, Mittelmeer.

Familie **Thysanoteuthidae.**

Körper fleischig, stark gefärbt, ohne Leuchtorgane; Kopf und Armapparat von mittlerer Ausbildung. Die Augenöffnung groß, mit kräftigem Sinus. Quer- und Längsfalten des Halses wohl ausgebildet. Eine tiefe, vorn flach rundlich auslaufende Trichtergrube ohne Faltenbildungen; der Trichter füllt die Grube fast aus; eine Trichterklappe. Jederseits zwei Paar Adduktoren des Trichters, die äußeren kräftig entwickelt. Arme mit kräftigen Schwimmsäumen und Schutzsäumen, letztere mit besonders starker Ausprägung der Querbrücken. Saugnäpfe in zwei Reihen. Tentakel mit vier Reihen von Saugnäpfen, auf der distalen Hälfte des Stieles ein Haftapparat, der sich aus zwei Reihen abwechselnder Näpfchen und Haft-

knöpfchen zusammensetzt. Buccalhaut mit sieben Zipfeln und vier Poren. Der Trichterknorpel schließt sich an den der Ommatostrephiden an, doch erscheint die dorsale Hälfte der Quergrube nach hinten abgebogen, sodaß sie in die Verlängerung der Längsgrube fällt, während der ventrale Teil der Quergrube eine nur schwache Entwickelung erfährt. Es findet sich somit eine breite, dreieckige, ventral von einem dicken, vorspringenden Tragus eingeengte Längsgrube, die einen kleinen ventral gerichteten und einen längeren längsgerichteten schmalen Fortsatz aussendet. Auf der Innenseite des Mantels findet sich eine (der Ablenkung durch den Tragus entsprechend) vorn geschwungene, hinten grade verlaufende Längsleiste und eine breite, dem unteren Teil der Längsgrube des Trichters entsprechende Querleiste; im allgemeinen ist dies Gebilde als —| förmig zu bezeichnen. Der Gladius besteht nur an seinem vordersten Teile aus der bloßen Rhachis; der übrige Teil entwickelt eine mächtige ziemlich breite Fahne, die sich von der Anheftungsstelle nach vorn zu in zwei große spießförmige Lappen auszieht; am Ende findet sich kein hohler Endconus.

Gattung **Thysanoteuthis** *Troschel* 1857.

Körper spindelförmig, hinten stumpf spindelförmig auslaufend, Mantel fleischig, kräftig gefärbt. Flossen gestreckt rhombisch, die ganze Mantellänge einnehmend. Kopf verhältnismäßig klein, von der Breite der Mantelöffnung, dorsal und ventral etwas platt. Augenöffnung mit vorderem Sinus. Zwei starke quere Halsfalten und zwei kräftige Längsfalten. Arme von mittlerer Länge, ohne Verbindungshaut, mit starken Schwimmsäumen und ganz besonders stark ausgeprägten Schutzsäumen; diese letzteren sind, entsprechend der großen Zahl der Saugnäpfe, von sehr vielen, außerordentlich deutlich ausgeprägten muskulösen Querbrücken durchzogen. Saugnäpfe der Arme in zwei Reihen, sehr dicht gestellt, der Rand der Hornringe gezähnt. Tentakel von mittlerer Länge, mit Randsäumen, am Ende der Keule mit einem wohlentwickelten Schwimmsaum. Keule wenig entwickelt, mit vier Reihen sitzender Saugnäpfe, deren Hornringe gezähnelt sind. Die distale Hälfte des Tentakel-Stieles ist von zwei Reihen sehr locker gestellter, abwechselnder Haftknöpfchen und kleiner Saugnäpfe eingenommen. Buccalhaut, Knorpel und Gladius siehe bei der Familien-Diagnose.

Junge Stücke unterscheiden sich von den erwachsenen vor allem durch die geringere Ausdehnung der Flossen nach vorn; ein vorliegendes Stück ohne Fundort zeigt sie nur auf der hinteren Körperhälfte.

Th. rhombus *Troschel* 1857

(*juv.* = *Th. elegans Troschel 1857*).

Sehr groß.

Mittelmeer, Atlantischer Ozean, Japan.

Familie **Chiroteuthidae.**

Körperbeschaffenheit mehr weniger fleischig- bezw. häutig-gallertig, meist wenig gefärbt, mit kleinen Chromatophoren und (immer?) Leuchtflecken, welche auf der Innenfläche der ventralen Arme (Chiroteuthis, Doratopsis) oder auf dem Mantel und den Flossen (Chiroteuthopsis) auftreten. Leib schlank, zugespitzt, mit mittelgroßer bis großer rundlicher oder rhombischer Flosse. Manchmal setzt sich die hintere Körperspitze, d. h. der mit Haut überzogene Endconus, weit über das Flossenende hinaus fort und trägt an seinen Seiten accessorische Flossensäume. Kopf bolzenförmig, bald kleiner, bald größer, mit vorquellenden kleineren oder großen Augen, ohne Faltenbildungen des Halses, mit fadenförmiger, am Ende angeschwollener olfaktorischer Papille; keine Trichtergrube; Trichter von mittlerer Größe, mit den üblichen, jederseits zwei und zwei zu einer Platte verwachsenen, kurzen Adduktoren; Trichter anscheinend stets mit Klappe. Armapparat meist kräftig, zuweilen ganz außerordentlich (Ch. veranyi) entwickelt, die dorsalen und lateralen mehr weniger fleischig und kürzer, die ventralen gallertig und viel dicker und länger als die übrigen. Arme wenig häutig, Saumbildungen schwach, mit Ausnahme mächtiger Schwimmsäume an den Baucharmen; Tentakel lang, zuweilen ungeheuerlich lang, bei erwachsenen (Ch. veranyi) die Mantellänge um das fünfzehnfache übertreffend, der Tentakel-Stiel schlank, bei den ausgewachsenen Chiroteuthis zum teil fadenförmig werdend. Keule meist deutlich entwickelt, meist mit vier, bei Mastigoteuthis mit vielen Reihen von Saugnäpfen, deren Stiele zum teil eigenartige Differenzierungen erfahren; die Saugnäpfe verbreiten sich auch über einen ansehnlichen Teil des Tentakelstieles; bei Chiroteuthis wandeln sie sich zu großen, ringlosen Saugknöpfen um, die merkwürdiger Weise auf der Außenseite des Tentakelstieles stehen; bei einigen Gattungen ein vollständig (Chiroteuthis) oder rudimentär (Doratopsis) ausgebildetes Saugorgan auf der Rückseite des distalen Endes der Tentakelkeule. Der Schließknorpel des Trichters ist rundlich, ohrförmig, mit einer breiten und tiefen Grube; selten (Mastigoteuthis) ist der Rand schmal und unausgezeichnet; bei den andern Gattungen findet sich ein Tragus auf dem ventralen, bei Chiroteuthis und Doratopsis auch ein Antitragus auf dem hinteren Rande des Knorpels; bei Doratopsis läuft außerdem eine erhabene Längsleiste die ganze Grube entlang. Der Schließknorpel des Mantels ist dick tuberkel- oder zapfenförmig, mit seinem freien dicken Ende stark vorspringend. Der Gladius besteht vorne aus einer dünnen schmalen Rhachis mit schwachen Mittel- und Seiten-Auflagerungen; nach hinten setzt sich manchmal eine ganz schwache, schmale Fahne an, der Gladius faltet sich dachförmig, seine Ränder neigen sich gegen einander und bilden schließlich einen sehr langen, der Flossenlänge ungefähr gleichkommenden schlanken, hohlen Endconus, dessen ventrale Naht offen oder geschlossen sein kann.

Diese Beschreibung des außerordentlich charakterischen Chiroteuthiden-Gladius ist noch sehr unvollkommen, da mir nur ein einziges Stück vorliegt, und ich im übrigen auf Abbildungen angewiesen bin.

Eine Hektokotylisierung ist bisher noch nicht beobachtet. Für das Studium der postembryonalen Entwickelung liegt mir eine recht schöne Reihe von Doratopsis vermicularis vor, die jedoch keinerlei besonders auffallende Momente liefert. Über die Ficalbi'sche Deutung von Doratopsis als Larve von Chiroteuthis siehe unter Chiroteuthis.

Die Familie dürfte in zwei Unterfamilien zerfallen, deren eine Mastigoteuthis, deren andere die übrigen Gattungen umfaßt.

I. Schließknorpel des Trichters mit Tragus und Antitragus; Knorpelgrube länglich, hinten zweischenklig; Schließknorpel des Mantels länglich; Tentakelkeule mit vier Reihen von Näpfen, an der Spitze mit einem rudimentären oder ausgebildeten kahlen Saugorgan auf der Rückseite der Keule. Buccalhaut mit sieben Zipfeln; das Ende des Mantels und Gladius überragt den Hinterrand der Flosse.
   A. Saugorgan der Tentakelspitze rudimentär, ohne Öffnung auf der Rückseite der Keule; Keule mit deutlichem Schwimmsaum*); kein starker Mittelzahn auf der hohen Seite der Tentakel-Näpfe; eine Längsleiste in der Knorpelgrube ..... **Doratopsis.**
   B. Ein Saugorgan an der Tentakelspitze mit großer Öffnung auf der Rückseite der Keule; Keule ohne Schwimmsaum*); ein starker Mittelzahn auf der hohen Seite der Tentakel-Näpfe; keine Längsleiste in der Knorpelgrube ..... **Chiroteuthis.**

II. Schließknorpel des Trichters mit Tragus, aber ohne Antitragus; das Ende des Gladius schließt mit dem kurz und spitz ausgezogenen Hinterrande der Flosse ab ..... **Chiroteuthopsis.**

III. Schließknorpel des Trichters ohne Tragus und Antitragus; Knorpelgrube ebenso wie der Schließknorpel des Mantels rundlich-dreieckig; Tentakel ohne Keulen-Anschwellung, mit sehr vielen Reihen außerordentlich kleiner Saugnäpfe; Buccalhaut mit sechs Zipfeln.
Mastigoteuthis.

Gattung **Chiroteuthis** *Vérany* 1851.

I. Hinterende des Mantelsackes höchstens in einer ganz kleinen Spitze die Flosse nach hinten überragend. Stiele der Saugnäpfe auf der Tentakelkeule unterhalb der Näpfe mit einer Anschwellung und einem accessorischen Kranz von Chitinstäben versehen; von dieser Anschwellung aus entspringen die haarfeinen Endstiele der Näpfe

*) Ficalbi beschreibt 1899 ein angeblich mitten zwischen Doratopsis und Chiroteuthis stehendes Stück, welches typische Chiroteuthis-Tentakel mit einem Schwimmsaum besitzt.

selber; die Näpfe auf der hohen Seite gezähnelt, der Mittelzahn besonders groß; Ringe der Armnäpfe nur auf der hohen Seite gezähnelt ..... veranyi.

II. Hinterende des Mantelsackes weit (etwa um $^1/_3$ oder $^1/_2$ der Flossenlänge) die Flosse nach hinten überragend; Stiele der Tentakel-Saugnäpfe (soweit die Tentakel überhaupt bekannt) einfach, ohne accessorische Bildungen.

A. Das die Flosse überragende Hinterende des Mantels und Gladius mit schmalem seitlichem Flossensaum; Tentakel unbekannt; Ringe der Arm-Saugnäpfe nur auf der hohen Seite gezähnelt ... macrosoma.

B. Das die Flosse überragende Hinterende des Mantels und Gladius ohne Flossensaum.

1) Ringe an den Saugnäpfen der Arme nur auf der einen Hälfte gezähnelt, auf der andern glatt*) ..... picteti.

2) Ringe an den Saugnäpfen der Arme auf dem ganzen Umfange gezähnelt ..... pellucida.

Ch. veranyi *Férussac* 1835.

(lacertosa Verrill 1881 juv. = grimaldii Joubin 1896.)

Die Tentakel wachsen erst, wenn das junge Tier seine endgültige Größe erreicht hat, zu der ungeheuren Länge aus; ebenso entwickelt sich die Eigenart der Saugnäpfe auf den Tentakeln erst allmählich. Ficalbi beschreibt als Entwickelungsform ein in einer Anzahl morphologischer Charaktere mitten zwischen Chiroteuthis veranyi und Doratopsis vermicularis stehendes Stück und schließt daraus, daß Doratopsis das Larven-Stadium von Chiroteuthis ist. Der Auffassung Ficalbi's stehen folgende Bedenken entgegen:

1) Die größten bekannt gewordenen Doratopsis haben eine größere Mantellänge als völlig ausgebildete Chiroteuthis.

2) die Augäpfel der größten Doratopsis haben noch nicht den halben Durchmesser der Augen von Chiroteuthis mit gleicher Mantellänge.

3) Die Zähnelung der Ringe an den Saugnäpfen der Arme sowohl wie der Tentakel ist bei beiden Gattungen durchaus verschieden.

4) die Schließknorpel beider Gattungen unterscheiden sich in jedem einzelnen Merkmal scharf von einander; Form, Verwachsung mit dem Hinterrande des Trichters und Ausbildung von Tragus, Antitragus und Grube, ebenso der Schließknorpel des Mantels, ergeben feste und gute Unterschiede zwischen beiden Gattungen; vor allem aber

*) Joubin stellt fest, daß die Ringe auf der niedrigen Seite gezähnelt, auf der hohen glatt sind; dies ist so sonderbar — weil es bei keinem Chephalopoden weiter vorkommt — daß ich es vorgezogen habe, in diesem Schlüssel einen indifferenten Ausdruck zu wählen.

findet sich bei Doratopsis ganz konstant eine die ganze Grube des Knorpels durchziehende grade Längsleiste, von der bei Chiroteuthis keine Spur zu sehen ist. Das Gegenstück dieser Leiste findet sich denn auch auf dem Schließknorpel des Mantels von Doratopsis ausgeprägt, sodaß auch dieser sich von dem betreffenden Organ bei Chiroteuthis ganz scharf unterscheidet.

Andrerseits fehlt jeder Ausweg, das zwischen beiden Gattungen vermittelnde Stück morphologisch zu deuten; man müßte es denn für einen Bastard beider Arten ansehen, wodurch dann freilich alle Schwierigkeiten sofort beseitigt würden. Jedenfalls muß das Stück auf Schließknorpel und Bildung der Ringe genau untersucht sein, ehe ein abschließendes Wort in der Frage gesprochen werden kann.

Eines aber ist sicher, daß der Octopoden-artige Habitus der Art, mit seinem großen Kopf und ungeheurem Armapparat, erst in späterem Alter erworben wird, und daß die jüngeren Tiere in der Tracht sich an die übrigen Arten der Gattung und an Doratopsis anschließen.

Mittelgroß. Mittelmeer, Azoren, 1445 Faden, Ostküste der Vereinigten Staaten. 435—2221 Faden.

Ch. macrosoma *Goodrich* 1896.

Mittelgroß. 13 ° N. 82 ° O.; 475 Faden.

Ch. picteti *Joubin* 1894.

Mittelgroß. Amboina.

Ch. pellucida *Goodrich* 1896.

Klein. 16 ° N. 83 ° O.; 922 Faden.

Gattung Doratopsis *Rochebrune* 1884

(Hyaloteuthis Pfeffer 1884).

D. vermicularis *(Rüppell)* 1844

(diaphana Verrill 1884).

Ficalbi hält diese Art für ein Larvenstadium von Chiroteuthis veranyi; die Bedenken, welche einer solchen Auffassung entgegenstehen, sind unter Chiroteuthis veranyi bereits angeführt.

Der Gladius setzt sich bei unversehrten Stücken weit über den Hinterrand der Flosse hinaus fort und trägt an dieser langen Endspitze eine Flossensaum-artige Bildung. Die Entwickelungs-Stadien dieser Art haben bis zu den jüngsten zurück denselben Habitus wie die alten, nur sind die Arme und Tentakel viel kürzer und die Flosse kleiner und im Verhältnis breiter.

Ziemlich klein. Mittelmeer, Atlantischer Ocean, Ostküste der Vereinigten Staaten.

Gattung Chiroteuthopsis nov.

Ch. grimaldii *(Joubin)* 1895.

Ziemlich klein. Azoren, 1445 m.

Gattung Mastigoteuthis *Verrill* 1881.

I. Ringe der Saugnäpfe an den Armen mit glattem Rande . . . agassizi.
II. Ringe der Saugnäpfe an den Armen mit zinnenförmigen Zähnen auf dem ganzen Umkreise . . . . . levimana.

M. agassizi *Verrill* 1881.

Groß. 33—35° N., 75—76° W., 632—1632 Faden; Teneriffa 1945 Faden.

M. levimana *Lönnberg* 1897.

Groß. 43° N. 24° W., in einem Delfin-Magen.

Familie Grimalditeuthidae.

Körperbeschaffenheit gallertig; Haut hell, mit hellvioletten Chromatophoren, ohne Leuchtorgane; allgemeine Form des Leibes und der Flossen wie bei den Chiroteuthiden, die Arme jedoch annähernd gleich lang, Trichter groß, mit Adduktoren und Klappe; Tentakel unbekannt. Nackenknorpel wie bei den Chiroteuthiden; ventrale Schließknorpel verschwunden; an ihrer Stelle findet sich jederseits eine ovale Verwachsung von Mantel und Trichter. Gladius gleich dem der Chiroteuthiden.

Man würde diese Familie auch als Unterfamilie zu den Chiroteuthiden stellen können; dadurch würde aber der Charakter dieser Familie so verändert, daß als Merkmal nur der eigenartige Gladius übrig bleibt; und der findet sich ebenso bei den Cranchiiden.

Gattung Grimalditeuthis *Joubin.*

Knorpelig-gallertig, hell gefärbt, auf violettweißem Grunde mit vielen kleineren und größeren violetten Chromatophoren; anscheinend keine Leuchtorgane. Kopf und Tentakelapparat von mäßiger Entwickelung. Mantel ziemlich kurz spindelförmig, am Flossengrunde plötzlich ziemlich kräftig zusammengezogen und dann in eine lange, sich sehr allmählich verjüngende Endspitze ausgezogen; sie ist bei dem unverletzten Tiere mindestens von anderthalbfacher Länge des vor der Flosse gelegenen Mantelteiles. Meist scheint die hintere Hälfte der Endspitze kurz hinter der Flosse abgebrochen; es findet sich dann kurz vor dem Körperende eine ziemlich große quer elliptische Flosse, deren Länge mehr als die halbe Länge des Mantelsackes und deren Breite etwa zwei Drittel der Länge des Mantels beträgt; der Grund ist schwach herzförmig. Bei den Stücken

mit unverletztem Hinterende findet sich noch eine zweite accessorische Flosse, die durch einen kleinen Zwischenraum von der eigentlichen Flosse getrennt ist, im übrigen aber die ganze Länge des Hinterendes einnimmt; diese ist fast ebenso lang als die erste Flosse, etwas weniger breit als lang, breit blattförmig mit einer Spitze und tief herzförmigem Grunde. Mantelrand in der dorsalen Mittellinie stark und spitzwinklig ausgezogen, ventral eine Auskehlung mit schwach markierten Ecken. Kopf gegenüber dem ziemlich langen Halse wenig geschwollen, die Augen nicht übermäßig hervortretend; Vorderkopf lang und schlank; Sinus des Auges als eine schwache Ecke angedeutet. Buccalhaut mit sieben Zipfeln und sieben bezw. acht Heftungen; die Heftung zwischen den Dorsalarmen ist zweiteilig, sodaß man sie als eine oder zwei zählen kann. Trichter ungeheuer entwickelt, sehr breit, bis an die Augen reichend, mit Klappe; die üblichen beiden Adduktoren. Arme sämtlich gallertig, an Länge nicht sehr verschieden, das Bauchpaar das kürzeste; Säume nicht ausgebildet; an den Enden der Arme lange keulige dunkle Anschwellungen, die an die von Abraliopsis erinnern. Tentakel im Alter stets abgerissen. Der Mantel ist mit Nacken und Trichter an drei Punkten verwachsen; doch hat diese Verwachsung mit der bei den Cranchiiden auftretenden keine Ähnlichkeit. Die Verwachsung des Nackens gleicht völlig der bei den Chiroteuthiden auftretenden, auch sind die Nackenknorpel vorhanden; der dorsale Rand des Mantels ist also ebenso frei entwickelt wie bei den meisten Oegopsiden, indem die Verwachsung am hintersten Ende des Nackenknorpels auftritt. Die ventralen Schließknorpel scheinen völlig verloren gegangen zu sein, insofern der Mantel und der Trichter an ihrer Stelle durch eine ovale Verwachsungsstelle fest mit einander verbunden sind. Der Gladius ist Chiroteuthiden-artig.

G. bonplandi *(Vérany)* 1837.
(richardi Joubin 1898.)

Mittelgroß. Nordatlantischer Ozean 28—42 ° N und 24—66 ° W; ferner Südspitze Afrikas; 306 Faden.

Familie **Cranchiidae.**

Leibesbeschaffenheit häutig, häutig gallertig oder gallertig, die Arme und Flossen meist etwas fleischig; meist wenig gefärbt, zum teil mit Leucht-Tuberkeln auf dem Augenrande; auf dem Mantel bei einigen Gattungen Chitinleisten und Chitintuberkel. Arme meist von embryonaler Bildung, mit zwei Reihen von Saugnäpfen. Tentakelkeule mit vier Reihen, manchmal ein rudimentärer oder ausgebildeter Haftapparat. Mantel mit dem Nacken und dem Trichter an drei Stellen fest verwachsen; die Verwachsungsstelle reicht bis an den Mantelrand selber, sodaß der Mantel-

rand im Nacken nie kappenförmig über die Verwachsungsstelle selber hinweg reichen kann, wie bei Symplectoteuthis und Grimalditeuthis. Meist ist der Mantelrand im Nacken als Kante markiert, manchmal aber geht Mantel und Nacken in der mittleren Region ganz kontinuierlich in einander über. Der Gladius ähnelt in den meisten Fällen durchaus dem der Chiroteuthidae und Grimalditeuthidae, doch scheint bei einigen Gattungen die Bauchwand des Conus völlig unterdrückt zu werden. Über diesen Punkt müssen noch die grundlegenden Untersuchungen angestellt werden, die freilich die Opferung wertvollen Materials erheischen. Erst dann wird sich eine regelrechte Familien-Diagnose und eine natürliche Anordnung der Gattungen ergeben.

Gattungen der Cranchiidae.

I. Mantel ohne chitinige Leisten.

A. Flossen ansehnlich, an den Seiten des Mantels befestigt.

1) Augen sitzend, kugelig, ungeheuer groß.

a) Mantel gallertig, dunkel pigmentiert, mit vielen Chromatophoren; Arme (?) knorpelig-gallertig, basal geheftet, sämtliche Saugnäpfe von mäßiger Größe, Schutzsäume hyalin; Tentakel unbekannt ..... Taonius.

b) Mantel häutig, dünn, farblos, mit wenig Chromatophoren; Arme fleischig, nicht geheftet, starke Schutzsäume mit Querbrücken, Saugnäpfe auf dem distalen Teile des zweiten und dritten Paares zum teil ungeheuer groß; Tentakel auf der Keule mit vier Reihen von Näpfen, die sich über die distale Hälfte des Stieles hin zur Seite einer Längsfurche erst in vier, dann in zwei Reihen fortsetzen; die Näpfe dieser Reihen zum teil in Haftknöpfchen umgewandelt; olfaktorische Papille knopfartig auf langem fadenförmigen Stiel. Desmoteuthis.

2) Augen lang keulenförmig gestielt, mäßig groß; Mantel häutig, blaß, mit wenigen, in Querreihen gestellten Chromatophoren; Arme ohne Schwimm- und Schutzsäume, Näpfe mit glatten Ringen; Tentakel kurz, auf der Keule vier Reihen Näpfe, die der Randreihen kleiner ..... Taonidium.

B. Flossen ganz winzig und schmal, getrennt, an der Endspitze des Leibes befestigt; Augen keulig gestielt; auf dem ventralen Augenrande eine rundlich höckerförmige Vorragung; die olfaktorische Papille ein kleiner sitzender rundlicher Tuberkel.

1) Tentakel mit vier Reihen von Saugnäpfen, die sich auch über den ganzen Stiel ausbreiten ..... Owenia.

2) Saugnäpfe nur auf dem Handteil ..... Hensenioteuthis.

II. Mantel mit chitinigen Leisten auf der Ventral-, zum teil auch auf der Dorsalseite.

A. Jederseits ventral eine einzige Längsleiste, keine Dorsalleiste; Flossen an den Seiten des Mantels befestigt.

1) Mantel häutig; Flossen ziemlich klein, rhombisch; Augen mäßig groß, keulig gestielt; Vorderkopf lang und schmal; (olfaktorische Papille?) Tentakel vorhanden ..... **Zygaenopsis.**

2) Mantel gallertig; Flossen ansehnlich, annähernd kreisförmig; Augen groß, kugelig, sitzend, mit Leuchtorganen auf dem flachen Rande; Vorderkopf ziemlich breit und mittellang; olfaktorische Papille ein sitzender runder kleiner Tuberkel; Tentakel stets verloren ..... **Leachia.**

B. Jederseits auf der Ventralseite des Mantels zwei im Winkel divergierende Leisten, ferner eine auf der dorsalen Mittellinie; Flossen klein, quer-oval bezw. halb-kreisförmig mit tief eingekerbtem Hinterrand, die hintere Leibesspitze mehr weniger überragend, Mantel häutig, bleich, mit wenigen zerstreuten Chromatophoren; Augen mittelgroß, kugelig, völlig sitzend, auf dem vorderen und ventralen Augenrande mit einer erhabenen Leiste, auf der einige Leuchtorgane stehen; olfaktorischer Tuberkel klein, rund, sitzend.

1) Körper mit Ausnahme der Chitinleisten glatt, schlank kelchförmig, Arme mit rudimentären Schutzsäumen; die Saugnäpfe des Tentakels sitzen nur auf der Keule ..... **Liocranchia.**

2) Körper mit sternförmigen Chitintuberkeln bedeckt, dick tonnenförmig; Schutzsäume mit fleischigen Querbrücken an den Armen; die Saugnäpfe der Tentakel setzen sich in zwei Reihen auch auf den Stiel fort, anscheinend einen rudimentären Haftappart bildend ..... **Cranchia.**

Gattung **Taonius** *Steenstrup* 1861.

Leibesbeschaffenheit gallertig; Haut stark gefärbt; Leib lang spindelförmig. Hinterende in eine lange Spitze ausgezogen. Flosse endständig, die hinteren zwei Fünftel des Mantels einnehmend, schlank blattförmig mit riesig ausgezogener Spitze. Augen ungeheuer groß, kuglig, vorquellend, sitzend. Arme gerundet, kurz, anscheinend etwas gallertig, mit Verbindungshaut, die sich in die Schutzsäume fortsetzt, etwas eingerollt. Näpfe kuglig, mit kleiner Öffnung, am dorsalen und den lateralen Paaren auf dem Mittelteile des Armes viel größer, breit und flach, mit weiter Öffnung; Ringe der kleinen Näpfe mit glatten oder fast glatten Rändern, gegen die Spitze der Arme zu mit einigen breiten stumpfen Zähnen auf der hohen Seite; Ringe der großen Näpfe mit einigen stumpfen Zähnen auf

der hohen Seite. Tentakel unbekannt. Trichter ziemlich groß. Gladius mit gleichbreiter Rhachis, die schmale Fahne nimmt fast die Hälfte des Gladius ein, ihre hintere Hälfte ist eingerollt und bildet einen langen, schlanken, hohlen Endconus.

T. pavo *(Lesueur)* 1821.
(*Desmoteuthis hyperborea Verrill 1882.*)
Groß. Sandy Bay; Golfstrom 55 ° N.

Gattung **Desmoteuthis** *Verrill* 1881.
(Megalocranchia Pfeffer 1884.)

Haut dünn, glatt, blaß mit zerstreuten Chromatophoren. Leib spindelförmig bezw. schlank tonnenförmig, spitz ausgezogen. Flosse endständig, von sehr verschiedener Größe, eiförmig, hinten gerundet, der Grund herzförmig. Augen sehr groß, kuglig, vorquellend, sitzend. Arme zum teil mit Schwimmsäumen, sämtlich mit großen, Querbrücken tragenden Schutzsäumen. Saugnäpfe auf der distalen Hälfte der Seitenarme besonders groß. Die Ringe tragen entweder nur auf der hohen Seite bezw. um den ganzen Rand, mit Ausschluß der niedrigsten Stelle, herumreichend, niedrige zinnenförmige Zähne. Tentakel mit dickem Stiel und Keule. Diese trägt vier Reihen von Näpfen, in den beiden Mittelreihen sind sie größer; Ringe mit scharfen gekrümmten Zähnen, die entweder nur auf der hohen Seite oder auf dem ganzen Umfange ausgebildet sind; vier bezw. zwei Reihen von kleinen Näpfen ziehen sich, entweder mit Haftknöpfchen abwechselnd oder ohne diese, die distale Hälfte des Stieles entlang. Buccalhaut mit sieben Heftungen. Trichter mittelgroß, mit Klappe. Gladius (von L. hyperboreus) mit einem schmalen Fahnenteil von zwei Fünfteln der Gladius-Länge, der hohle Conus von ein Viertel der Fahnen-Länge.

I. Flosse lang, schmal, eiförmig, zwei Fünftel der Mantellänge betragend: Näpfe auf dem distalen Teil der Lateralarme ungeheuer groß; Ringe der Armnäpfe mit wenig Zähnen auf der hohen Seite; Tentakelstiel mit vier Reihen von Näpfen, die mit Haftknöpfchen abwechseln . hyperborea.

II. Flosse ziemlich kurz, breit eiförmig, noch nicht ein Drittel der Mantellänge betragend; Tentakelstiel distal zunächst mit vier Reihen von Saugnäpfen, die sich im weiteren Verlaufe zu zwei anordnen; keine Haftknöpfchen; olfaktorische Papille ein saugnapfartiger Knopf auf langem fadenförmigem Stiel (Subgenus Megalocranchia).

A. Ringe an den Saugnäpfen der Arme auf der hohen Seite mit etwa vierzehn Zähnen . . . . . abyssicola.

B. Ringe an den Saugnäpfen der Arme mit sechsunddreißig bis vierzig Zähnen, die nur eine kleine Stelle an der niedrigsten Seite des Ringes freilassen . . . . . maxima.

D. hyperborea *(Steenstrup)* 1881.
(*Desmoteuthis tenera Verrill 1882.*)

Groß. Nordatlantisch von Baffins Bay und Grönland bis Irland und Madeira. Oberfläche bis Tiefsee.

D. cymoctypus Rochebrune 1884 hat etwas abweichende Bezahnung der distalen Armnäpfe, auch eine verschiedene Flosse; doch ist erst festzustellen, ob das Hinterende der Abbildung die thatsächlichen Verhältnisse richtig wiedergiebt.

D. abyssicola *(Goodrich)* 1896.

Ziemlich klein. Lakkediven-See. 902 Faden.

D. maxima *(Pfeffer)* 1884.

Klein. Kap der guten Hoffnung, Südsee.

Gattung Taonidium nov.

Glatt, durchscheinend, Chromatophoren in acht Querreihen. Spindelförmig, am Ende des vordersten Drittels am breitesten, nach hinten ziemlich plötzlich in eine lange Spitze ausgezogen. Flosse endständig, ein achtel der Mantellänge, schlank eiförmig, hinten gerundet, mit herzförmigem Grunde. Kopf klein, Augen gestielt. Arme klein, anscheinend fleischig, ohne Kiele und Säume. Näpfe sphärisch, mit glatten Ringen. Tentakel ziemlich lang, ohne Keulen-Anschwellung; vier Reihen Näpfe, die der Randreihen kleiner; Ringe auf der hohen Seite mit vier großen stumpf zugespitzten Zähnen.

T. suhmi *(Hoyle)* 1885.

Klein. 47° S, 130° O, 2150 Faden; Westküste Afrikas, Oberfläche.

Gattung Owenia *Prosch* 1849.

Häutig, die Arme etwas fleischig, mit wenig Chromatophoren. Gestalt ziemlich schlank bezw. gedrungen, mit schlank ausgezogener Spitze, an deren Hinterende sich die beiden isolirten schmalen, halbmondförmigen, ganz minimalen Flossen ansetzen. Kopf mit großen kegelförmig vorquellenden Augen; die Augenleiste ist als ein großer runder ventraler Höcker ausgeprägt, der olfaktorische Tuberkel ist ein flaches kleines rundes Knöpfchen. Trichter ungeheuer groß, über die ganze Bauchseite des Kopfes bis an den Armapparat reichend. Arme anscheinend nicht geheftet und ohne Säume. Tentakel ziemlich lang, mit ganz schwacher Endanschwellung; vier Reihen von Saugnäpfen, über den ganzen Tentakelstiel reichend; Näpfe der Randreihen größer.

Ob sich innerhalb dieser Gattung mehrere Arten unterscheiden lassen, muß die genauere Untersuchung lehren.

O. megalops *(Prosch)* 1849.

Sehr klein. Nordatlantischer Ozean bis Grönland.

Gattung Henseniotenthis nov.

Unterscheidet sich von Owenia dadurch, daß die Näpfe des Tentakels nur auf der Keule stehen.

H. joubini nov. spec.

Sehr klein. Atlantisch.

Gattung Zygaenopsis *Rochebrune* 1884.

(Pyrgopsis Rochebrune 1884.)

Häutig, farblos; Leib schlank, nach hinten sich spitz ausziehend; von den ventralen Anheftungsstellen des Mantels aus zieht je eine mit körnigen und sternförmigen Chitin-Tuberkeln versehene Leiste nach hinten. Flosse endständig, ziemlich klein, kaum ein viertel der Mantellänge einnehmend, blattförmig, etwas breiter als lang, mit kleiner Spitze endigend, Anterolateralrand größer als Posterolateralrand, Ecken gerundet. Augen lang keulig gestielt. Eine scharf hochstehende Leiste auf dem Augenrand, dorsal davon einige Leuchttuberkel. Tuberculus olfactorius? Vorderkopf außerordentlich schmal und schlank. Trichter mäßig, nicht ganz zwischen die Augen reichend. Arme embryonal, das dritte Paar viel länger als die übrigen, alle frei, ohne bemerkenswerte Säume. Tentakel mit etwas verdickter Keule; diese mit Schutz- und Schwimmsaum; Näpfe in vier Reihen; Ringe mit wenigen ganz kleinen Zähnen auf dem hohen Rande.

Z. zygaena *(Vérany)* 1851.

(Pyrgopsis rhynchophorus Rochebrune 1884. Loligopsis schnehageni Pfeffer 1884. Taonius richardi Joubin 1895).

Klein. Mittelmeer, Südspitze Afrikas, Chili.

Gattung Leachia *Lesueur* 1821.

(Dictydiopsis Rochebrune 1884.)

Gallertartig, auch die Arme. Haut ziemlich hell mit ziemlich vielen, jedoch leicht verbleichenden größeren und kleineren violetten Chromatophoren; die größeren stehen sehr regelmäßig und machen fast den Eindruck von Leuchtflecken. Leib spindelförmig mit lang ausgezogener Spitze. Flosse endständig, von mittlerer Größe, quer kreisförmig mit einer ganz schwachen eben vorspringenden Endspitze und ganz schwach herzförmigem Grunde. Auf der Ventralseite des Mantels zwei Chitinleisten von derselben Bildung wie bei Zygaenopsis. Kopf mit ziemlich großen, kugeligen, sitzenden Augen. Auf dem nicht leistenförmig vorspringenden Anterolateralrande des Bulbus eine Reihe von Leucht-Tubekeln, und gleich

hinter dieser Reihe ein knopfförmig vorspringender kleiner Tuberculus olfactorius. Trichter ungeheuer groß, die ganze Ventralseite des Kopfes bis über die Augen hinaus einnehmend. Vorderkopf ziemlich breit und nicht sehr lang. Arme ziemlich gallertig, kurz, der dritte um ein viertel länger als der zweite; Arme rund, mit ganz schwachen distalen Schwimmkanten und schwachen aber deutlichen Schutzsäumen. Ringe gezählt. Tentakel beim erwachsenen Tiere stets bis auf Stummel abgerissen. Buccalhaut mit sieben schwachen Zipfeln und sieben Heftungen; drei Poren, nämlich eine zwischen den beiden Dorsalarmen und eine vor jedem zweiten Arm.

L. cyclura *Lesueur* 1821.

(*ellipsoptera Adams und Reeve 1848.*)

Ziemlich klein. Wärmere atlantische Ozean.

Gattung **Liocranchia** *Pfeffer* 1884.

Häutig; Haut bleich, auf dem Mantel mit wenigen regelmäßig stehenden roten Chromatophoren, auf den Tentakeln und der Dorsalfläche des Kopfes größere Flecke. Leib schlank kelchförmig, bis zum Ansatz der Flossen allmählich, dann ganz plötzlich zu einer ziemlich kurzen dünnen Spitze verjüngt, die etwa über die halbe Flossenlänge reicht. Von jeder der beiden ventralen Anheftungsstellen des Mantels ziehen zwei im Winkel auseinander gehende, mit Chitintuberkeln versehene Chitinleisten, ebenso eine die dorsale Mittellinie des Mantels entlang. Flossen das Hinterende des Mantels mit ihrer halben Länge überragend, jede einzelne rundlich viereckig, beide zusammen quer oval bez. quer halbkreisförmig mit tief und weit ausgekerbter Mitte des Hinterrandes. Gladius in der Rückenlinie deutlich sichtbar. Augen mittelgroß, kugelig, sitzend, auf dem Augenrande mit erhabener Leiste und auf dieser eine Reihe von Leuchttuberkeln; Tuberculus olfactorius klein rund, knopfförmig, sitzend. Trichter nicht groß, nur bis gegen die Augen zu reichend. Armapparat embryonal, mit größerem dritten Armpaar; etwas kantig, das dritte und vierte Paar manchmal mit Schwimmsaum; Schutzsäume nicht ausgebildet; Ringe der Saugnäpfe glatt; Tentakel ohne bemerkenswerte Keulen-Anschwellung, mit ganz schwachem Schwimmsaum, beiderseits Schutzsäume. Vier Reihen glattrandiger Saugnäpfe auf dem der Keule entsprechenden Teil. Sieben ganz rudimentäre Zipfel der Buccalhaut und sieben Heftungen.

Es ist noch nicht genau festzustellen, ob sich mehrere Arten dieser Gattung unterscheiden lassen.

L. reinhardti *(Steenstrup)* 1856.

(*brocki Pfeffer 1884.*)

Klein bezw. sehr klein. Alle wärmeren Meere.

Gattung **Cranchia** *Leach* 1817.

Mantel häutig bezw. fleischig-häutig, ziemlich derb; ziemlich bleich, mit kleinen, sehr zerstreuten Chromatophoren und größeren auf der Außenseite der Tentakel und der Dorsalseite des Kopfes. Leib dick bezw. rund tonnenförmig, selten allmählich bis zur äußersten Spitze verjüngt, meist stumpf abgerundet mit einer Ausziehung in eine ganz stumpf dreieckige flache Endspitze. An dieser sitzen die sehr kleinen rundlichen Flossen, welche zusammen etwa einen Halbkreis mit breit und tief eingekerbtem Hinterrande und schwach herzförmigem Grunde bilden. Flossen sehr klein, zusammen doppelt so breit, wie lang; ihre Länge ist sieben bis acht Mal in der Mantellänge enthalten. Der ganze Mantel und der größte Teil des Flossen-Rückens ist mit sternförmigen Chitin-Tuberkeln ziemlich dicht bedeckt; außerdem finden sich dieselben Chitin-Leisten des Mantels wie bei Liocranchia. Gladius in der dorsalen Mittellinie deutlich durchscheinend. Kopf bedeutend kleiner als die Mantelöffnung. Augen rundlich, sitzend, von mäßiger Größe; auf dem Augenrande eine Crista mit einigen Leuchttuberkeln; Tuberculus olfactorius eine kleine rundlich knopfförmige, sitzende Erhöhung. Trichter groß, bis gegen die Armregion reichend. Arme embryonal entwickelt, das dritte Paar viel größer, alle außen deutlich geheftet, etwas kantig, die Lateralarme mit schwachem aber deutlichem Schwimmsaum; Schutzsäume besonders deutlich, mit Querbrücken, der Außenrand gewellt. Ringe der Saugnäpfe glatt. Tentakel wohl ausgebildet, mit ziemlich dickem Stiel, mit schwach ausgesprochener Keulen-Bildung; Keule mit deutlichem Schwimmsaum und Schutzsäumen, letztere mit deutlichen Querbrücken und gewellten Rändern. Über Stiel und Keule zieht sich auf der Innenseite eine strichförmige Furche; auf der Keule sitzen die Näpfe jederseits von der Furche in zwei Reihen; diese vier Reihen gehen nach dem Stiel zu allmählich in zwei über und setzen sich so über die ganze Länge des Stieles fort; es scheint, daß auf dem Stiel einige Näpfe sich zu Haftknöpfchen umbilden. Näpfe mit ziemlich rudimentären Ringen, die nicht ganz glatt sind. Die Innenfläche des Tentakelstieles ist etwas kantig abgesetzt. Buccalhaut ohne Zipfel, mit sieben Heftungen.

C. scabra *Leach* 1817.

(eulaïs Orb. 1838, hispida Pfeffer 1884, tenuitentaculata Pfeffer 1884.)

Die Art variiert ziemlich stark; es muß der genaueren Untersuchung vorbehalten werden, festzustellen, ob sich verschiedene Arten bezw. Formen aufstellen lassen.

Klein bezw. sehr klein. Anscheinend sämtliche wärmeren Meere.

Register

(Die eingeklammerten Namen sind als Synonyme aufgeführt.)

Abralia ..... 166, 167.
Abraliopsis ..... 166, 168.
abyssicola Goodrich ..... 191, 192.
abyssicola Hoyle ..... 173.
agassizi ..... 187.
agilis ..... 157, 158.
(alessandrinii) ..... 167.
(amoenus) ..... 163.
Ancistrochirus ..... 165, 167.
Ancistroteuthis ..... 156, 160.
(andamanica) ..... 167.
(antarcticus) ..... 163.
appellöfi ..... 157, 158.
Architeuthidae ..... 152, 173.
Architeuthus ..... 173.
armata ..... 167.
(atlantica Hoyle) ..... 170.
atlantica Pfeffer ..... 157.

banksi ..... 159, 160.
bartrami ..... 180.
Bathyteuthidae ..... 152, 171.
Bathyteuthis ..... 171, 172.
beani ..... 176.
(behni) ..... 175.
(Benthoteuthis) ..... 172.
(bianconii) ..... 158.
(binotata) ..... 157.
bonelliana ..... 170.
bonplandi ..... 188.
Brachioteuthis ..... 174, 176.
(brachyptera) ..... 158.
(brocki) ..... 194.

Calliteuthis ..... 169.
(camtschatica) ..... 163.
(cardioptera) ..... 157.
caribaea Jatta) ..... 167.
caribaea Lesueur ..... 157.
carolii ..... 181.
Chaunoteuthis ..... 156, 160.
(Cheloteuthis) ..... 161.
chilensis ..... 158.
Chiroteuthidae ..... 153, 183.
Chiroteuthis ..... 184.
Chiroteuthopsis ..... 184, 187.
(clouei) ..... 175.
coindeti ..... 179.
(collinsi) ..... 170.
Compsoteuthis ..... 165, 167.
Cranchia ..... 190, 195.
Cranchiidae ..... 154, 188.
Ctenopteryx ..... 171.
Cucioteuthis ..... 166, 168.
(curta) ..... 158.
cyclura ..... 194.
cymoctypus ..... 192.
(cyprinoides) ..... 172.

Desmoteuthis ..... 189, 191.
diaphana ..... 186.
(Dictydiopsis) ..... 193.
Doratopsis ..... 184, 186.
Dosidicus ..... 178, 180.
dussumieri ..... 161.
dux ..... 174.

eblanae ..... 179.
(elegans) ..... 182.
(ellipsoptera) ..... 194.
Enoploteuthidae ..... 152, 163.
Enoploteuthis ..... 165, 167.
(Entomopsis) ..... 175.
(eschrichti) ..... 180.
(eulais) ..... 195.

fabricii ..... 163.
(fimbriatus) ..... 172.

(giardi) ..... 166.
(giganteus) ..... 180.
gigas ..... 180.
Gonatidae ..... 152, 161.
Gonatus ..... 161.
(gouldi) ..... 179.
(gracilis) ..... 175.
grandis ..... 174.
grimaldii ..... 187.
(grimaldii) ..... 185.
Grimalditeuthidae ..... 154, 187.
Grimalditeuthis ..... 187.
(guernei) ..... 176.

harveyi ..... 174.
Henseniotheuthis ..... 189, 193.
(hispida) ..... 195.
(Histiopsis) ..... 170.
Histioteuthidae ..... 152, 168.
Histioteuthis ..... 170.
hoylei Goodrich ..... 170.
(hoylei Pfeffer) ..... 168.
hoylei Pfeffer ..... 170.
(hyadesi) ..... 180.
Hyaloteuthis Gray ..... 178, 180.
(Hyaloteuthis Pfeffer) ..... 186.
(hyperborea Verrill) ..... 191.
hyperborea Steenstrup ..... 192.

jattai ..... 161.
illecebrosus ..... 179.
Illex ..... 178, 179.
ingens ..... 159, 160.
(insignis) ..... 179.
joubini ..... 193.

kirki ..... 174.
krohni ..... 158.

(lacertosa) ..... 185.
(laticeps) ..... 157.
Leachia ..... 190, 193.
Lepidoteuthis ..... 160.
(Leptoteuthis) ..... 186.
leptura ..... 167.
(Lestoteuthis) ..... 161.
lesueuri ..... 167.
levimana ..... 187.
lichtensteini ..... 159, 160.
lineata ..... 167.
Liocranchia ..... 190, 194.
lönnbergi ..... 167.
Lycoteuthis ..... 156, 161.

macrosoma ..... 185, 186.
(margaritifera Jatta) ..... 158.
margaritifera Rüppell 166
martensi ..... 174.
(Martialia) ..... 180.
Mastigoteuthis ..... 184, 187.
maxima ..... 191, 192.
(Megalocranchia) ..... 191.
megalops Prosch ..... 193.
megalops Verrill ..... 167.
megalops Verrill ..... 173.
megaptera Verrill ..... 167.
(megaptera Verrill) ..... 181.
(Megateuthis ..... 173.
Meleagroteuthis 170
Micrabralia ..... 165, 167.
mollis ..... 160.
monachus ..... 174.
morisi ..... 168.
Moroteuthis ..... 156, 161.
(Mouchezia ..... 173.

(neuroptera ..... 172.
(nympha ..... 175.

(ocellata) ..... 170.
Octopodoteuthis ..... 164, 166.
Ommatostrephes Orbigny ..... 178, 179.
(Ommatostrephes Steenstrup) ..... 180.
Ommatostrephidae ..... 153, 176.
(Onychia) ..... 156.
Onychoteuthidae ..... 152, 154.
Onychoteuthis ..... 156, 158.
oualaniensis ..... 180.
(oweni ..... 168.
Owenia ..... 189, 192.

(pacificus ..... 179.
(pallida) ..... 167.
pavo Lesueur ..... 191.
(pavo Verrill) ..... 192.
pelagicus ..... 180.
pellucida ..... 185, 186.
(peroni ..... 181.
(pfefferi) ..... 168.
picteti ..... 185, 186.
(pillae) ..... 179.
platyptera ..... 157, 158.
polyonyx ..... 167.
princeps ..... 174.
pteropus ..... 181.
Pterygioteuthis 165, 166,
(Pyrgopsis) ..... 193.

rapax ..... 163.
reinhardti ..... 194.
reversa ..... 170.
rhombus ..... 182.
(rhynchophorus) ..... 193.
(richardi) ..... 188.

(richardi) ..... 193.
riisei ..... 175.
robusta ..... 161.
(rüppelli) ..... 170.

sagittatus Lamarck ..... 179.
(sagittatus Orbigny) ..... 179.
(sagittatus Vérany) ..... 179.
sancti pauli ..... 174.
scrabra ..... 195.
(schnehageni) ..... 193.
sicula Rüppell ..... 166.
siculus Vérany ..... 172.
sloanei ..... 179.
(steenstrupi) ..... 180.
Steenstrupiola ..... 156.
Stenoteuthis ..... 179, 180.
Stigmatoteuthis ..... 170.
suhmi ..... 192.
Symplectoteuthis ..... 178, 180.

Taonidium ..... 189, 192.
Taonius ..... 189, 190.
Teleonychoteuthis ..... 155, 158.
Teleoteuthis ..... 155, 156.
(tenera) ..... 192.
(tenuitentaculata) ..... 195.
Tetronychoteuthis ..... 156, 161.
Thelidioteuthis ..... 165, 167.
Thysanoteuthidae ..... 153, 181.
Thysanoteuthis ..... 182.
(Todarodes) ..... 179.
Todaropsis ..... 178, 179.
(todarus) ..... 179.
Tracheloteuthidae ..... 152, 174.
Tracheloteuthis ..... 174, 175.

unguiculatus ..... 168.

(velaini) ..... 175.
(Veranya) ..... 166.
veranyi Férusac ..... 185.
(veranyi Girard) ..... 179.
veranyi Rüppell ..... 167.
vermicularis ..... 186.
verrilli ..... 157, 158.
(Verrilliola) ..... 175.

zygaena 193
Zygaenopsis ..... 190, 193.

Gedruckt bei Lütcke & Wulff, E. H. Senats Buchdruckern.

VIII. Jahrgang. 1890 (1891).

Dr. **Johannes Petersen.** Beiträge zur Petrographie von Sulphur Island, Peel Island, Hachijo und Mijakeshima. 58 S. mit 4 Abbildg. im Text u. 2 Taf.

Dr. **C. Apstein.** Kiel. Zoolog. Institut. Die Alciopiden des Naturhistorischen Museums in Hamburg. 19 S. mit 1 Tafel.

Prof. Dr. **K. Kraepelin.** Revision der Skorpione. I. Die Familie der Androctonidae. 144 S. mit 2 Taf.

Dr. **W. Michaelsen.** Oligochaeten des Naturhistorischen Museums in Hamburg. IV. 42 S. und 1 Tafel.

Dr. **Johannes Petersen.** Der Boninit von Peel Island. Nachtrag zu den Beiträgen zur Petrographie von Sulphur Island u. s. w. 9 S.

IX. Jahrgang. 1891 (1892).

Dr. **W. Michaelsen.** Beschreibung der von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann auf Sansibar und dem gegenüberliegenden Festlande gesammelten Terricolen. Anhang: I. Uebersicht über die Teleudrilinen. II. Die Terricolen-Fauna Afrikas. 72 S. mit 4 Tafeln.

Prof. Dr. **Th. Noack** in Braunschweig. Beiträge zur Kenntniss der Säugethier-Fauna von Ostafrika. 88 S. mit 2 Tafeln.

Dr. **Heinr. Lenz** in Lübeck. Spinnen von Madagascar und Nossibé. 22 S. mit 2 Tafeln.

Prof. Dr. **A. Gerstäcker.** Die von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann in Ostafrika gesammelten Termiten, Odonaten und Neuropteren. 9 S.

Dr. **Cäsar Schäffer.** Die Collembolen von Süd-Georgien nach der Ausbeute der deutschen Station von 1882/83. 9 S. mit 1 Tafel.

Dr. **W. Michaelsen.** Beschreibung der von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann am Victoria Nyanza gesammelten Terricolen. 14 S. mit 1 Tafel.

Dr. **A. Gerstäcker.** Bestimmung der von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann in Ostafrika gesammelten Hemiptera. 16 S.

Dr. **v. Linstow** in Göttingen. Helminthen von Süd-Georgien. Nach der Ausbeute der Deutschen Station von 1882—1883. 19 S. mit 3 Tafeln.

Dr. **W. Fischer** in Bergedorf. Uebersicht der von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann auf Sansibar und an der gegenüberliegenden Festlandsküste gesammelten Gephyreen. 11 S. mit 1 Tafel.

Dr. **W. Michaelsen.** Polychaeten von Ceylon. 23 S. mit 1 Tafel.

X. Jahrgang. 1892 (1893).

Dr. **W. Fischer** in Bergedorf. Weitere Beiträge zur Anatomie und Histologie des Sipunculus indicus Peters. 12 S. mit 1 Tafel.

F. Koenike in Bremen. Die von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann in Ostafrika gesammelten Hydrachniden des Hamburger Naturhistorischen Museums. 55 S. mit 4 Tafeln.

Dr. **Georg Pfeffer.** Ostafrikanische Reptilien und Amphibien, gesammelt von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann im Jahre 1888 und 1889. 37 S. mit 2 Tafeln.

Dr. **Anton Reichenow.** Die von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann in Ostafrika gesammelten Vögel. 27 S.

Dr. **Georg Pfeffer.** Ostafrikanische Fische, gesammelt von Herrn Dr. F. Stuhlmann im Jahre 1888 und 1889. 49 S. mit 3 Tafeln.

Franz Friedr. Kohl in Wien. Hymenopteren von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann in Ost-Afrika gesammelt. 13 S. mit 1 Tafel.

Dr. **Gustav Mayr.** Formiciden von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann in Ost-Afrika gesammelt. 9 S.

V. v. Röder, Hoym in Anhalt. Dipteren von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann in Ost-Afrika gesammelt. 4 S.

Dr. **Arnold Pagenstecher** in Wiesbaden. Lepidopteren, gesammelt in Ost-Afrika 1888/89 von Dr. Franz Stuhlmann. 56 S.

Dr. **Alexander Tornquist** in Strassburg. Fragmente einer Oxfordfauna von Mtaru in Deutsch-Ostafrika, nach dem von Dr. Stuhlmann gesammelten Material. 26 S. mit 3 Tafeln.

XI. Jahrgang. 1893 (1894).

Prof. Dr. **K. Kraepelin.** Revision der Scorpione. II. Scorpionidae und Bothriuridae. 248 S. mit 3 Tafeln.

XII. Jahrgang. 1894 (1895).

Dr. **V. Vávra.** Die von Herrn Dr. F. Stuhlmann gesammelten Süsswasser-Ostracoden Zanzibar's. 23 S. mit 52 Abbildungen im Texte.

W. Bösenberg und Dr. **H. Lenz.** Ostafrikanische Spinnen, gesammelt von Herrn Dr. F. Stuhlmann in den Jahren 1888 und 1889. 27 S. mit 2 Tafeln.

Prof. Dr. **P. Kramer.** Ueber zwei von Herrn Dr. F. Stuhlmann in Ostafrika gesammelte Gamasiden. 15 S. mit 1 Tafel.

A. D. Michael. Ueber die auf Süd-Georgien von der deutschen Station 1882—1883 gesammelten Oribatiden. 4 S. mit 1 Abbildung im Texte.

Prof. Dr. **K. Kraepelin.** Nachtrag zu Theil I der Revision der Scorpione. 24 S.

Prof. Dr. **R. Latzel.** Myriopoden aus der Umgebung Hamburgs. 13 S. mit 2 Abbildungen im Texte.

Prof. Dr. **R. Latzel.** Beiträge zur Kenntniss der Myriopodenfauna von Madeira, den Selvages und den Canarischen Inseln. 12 S. mit 5 Abbildungen im Texte.

S. A. Poppe und **A. Mrázek.** Entomostraken des Naturhistorischen Museums in Hamburg. 1. Die von Herrn Dr. F. Stuhlmann auf Zanzibar und dem gegenüberliegenden Festlande gesammelten Süsswasser-Copepoden. 12 S. mit 2 Tafeln. 2. Entomostraken von Süd-Georgien. 4 S. mit 1 Tafel. 3. Die von Herrn Dr. H. Driesch auf Ceylon gesammelten Süsswasser-Entomostraken. 4 S. mit 1 Tafel.

XIII. Jahrgang. 1895 (1896).

Prof. Dr. **C. Chun.** Beiträge zur Kenntniss ostafrikanischer Medusen und Siphonophoren nach den Sammlungen Dr. Stuhlmann's. 19 S. mit drei Abbildungen im Texte und 1 Tafel.

Dr. Graf **Attems.** Beschreibung der von Dr. Stuhlmann in Ostafrika gesammelten Myriopoden. 22 S. mit 1 Tafel.

Dr. **G. Pfeffer.** Ostafrikanische Echiniden, Asteriden und Ophiuriden, gesammelt von Herrn Dr. F. Stuhlmann im Jahre 1888 und 1889. 6 S.

Prof. Dr. **K. Lampert.** Die von Dr. Stuhlmann in den Jahren 1888 und 1889 an der Ostküste Afrikas gesammelten Holothurien. 23 S. mit 4 Abbildungen im Texte.

Dr. **de Man.** Ueber neue und wenig bekannte Brachyuren des Hamburger und Pariser Museums. 46 S. mit 3 Tafeln.

Prof. Dr. **K. Kraepelin.** Neue und wenig bekannte Scorpione. 28 S. mit 1 Tafel.

Dr. **C. Schäffer.** Die Collembola der Umgebung von Hamburg und benachbarter Gebiete. 70 S. mit 4 Tafeln.

Prof. Dr. **K. Kraepelin.** Phalangiden aus der Umgebung Hamburgs. 18 S.

XIV. Jahrgang. 1896 (1897).

Dr. **W. Michaelsen:** Neue und wenig bekannte afrikanische Terricolen. 71 S. mit 1 Tafel.

H. J. Kolbe: Ueber die von Herrn Dr. F. Stuhlmann in Deutsch-Ostafrika und Mosambik während der Jahre 1888 bis 1890 gesammelten Coleopteren. 29 S. mit 1 Tafel.

Prof. **E. Ehlers:** Ostafrikanische Polychaeten gesammelt von Herrn Dr. F. Stuhlmann 1888 und 1889. 8 S.

Prof. **E. v. Martens:** Ostafrikanische Mollusken gesammelt von Herrn Dr. F. Stuhlmann 1888 und 1889. 8 S.

Dr. **W. Michaelsen:** Land- und Süsswasser-Asseln aus der Umgebung Hamburgs. 16 S.

W. Bösenberg: Die echten Spinnen der Umgebung Hamburgs. 22 S.

Dr. **W. Michaelsen:** Die Terricolenfauna Ceylons. 94 S. mit 1 Tafel.

Dr. **Georg Pfeffer:** Zur Kenntnis der Gattung Palinurus Fabr. 16 S.

XV. Jahrgang. 1897 (1898).

Dr. **Walther May** (Jena): Die von Dr. Stuhlmann im Jahre 1889 gesammelten ostafrikanischen Alcyonaceen des Hamburger Museums. 38 S.

Prof. Dr. **Karl Kraepelin:** Neue Pedipalpen und Scorpione des Hamburger Museums. 6 S. mit 1 Abbildung im Texte.

Dr. **Hermann Bolau:** Die Typen der Vogelsammlung des Naturhistorischen Museums zu Hamburg. 27 S.

Ludwig Sorhagen: Wittmaack's „Biologische Sammlung europäischer Lepidopteren" im Naturhistorischen Museum zu Hamburg. Beschreibung einiger noch nicht oder nur ungenügend bekannter Raupen. 46 S.

Dr. **W. Weltner** (Berlin): Ostafrikanische Süsswasserschwämme, gesammelt von Herrn Dr. F. Stuhlmann 1888 und 1889. 13 S. mit 1 Tafel und 1 Abbildung im Texte.

Dr. **W. Weltner** (Berlin): Ostafrikanische Cladoceren, gesammelt von Herrn Dr. Stuhlmann 1888 und 1889. 12 S. mit 2 Abbildungen.

Dr. **M. v. Brunn:** Parthenogenese bei Phasmiden, beobachtet durch einen überseeischen Kaufmann. 17 S.

Dr. **W. Michaelsen:** Ueber eine neue Gattung und vier neue Arten der Unterfamilie Benhamini. 16 S.

XVI. Jahrgang. 1898 (1899).

Dr. **W. Michaelsen:** Terricolen von verschiedenen Gebieten der Erde. 122 S. mit 22 Abbildungen im Texte.

Dr. **L. Reh:** Untersuchungen an amerikanischen Obst-Schildläusen. 19 S.

Dr. **W. May:** Ueber das Ventralschild der Diaspinen. 5 S.

Dr. **W. May:** Ueber die Larven einiger Aspidiotus-Arten. 5 S.

Gustav Breddin: Hemiptera Insulae Lombok in Museo Hamburgensi asservata adiectis speciebus nonnullis, quas continet collectio auctoris. 40 S.

Prof. Dr. **Karl Kraepelin:** Zur Systematik der Solifugen. 65 S. mit 2 Tafeln.

Gedruckt bei Lütcke & Wulff, E. H. Senats Buchdruckern.

PHILOSOPHICAL SOCIETY
--OF--
WASHINGTON.

Mitteilungen

aus dem

Naturhistorischen Museum

in Hamburg

XVIII. Jahrgang.

---

2. Beiheft

zum Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten.

XVIII. 1900.

Ausgegeben am 15. August 1901.

Inhalt:

	Seite
Jahresbericht	I—XIII
Hermann Meerwarth: Die westindischen Reptilien und Batrachier des Naturhistorischen Museums in Hamburg. Mit 2 Tafeln.	1— 41
Prof. Dr. *Aug. Forel:* Formiciden des Naturhistorischen Museums zu Hamburg. Neue Calyptomyrmex-, Dacryon-, Podomyrma- und Echinopla-Arten.	43— 82
Dr. *Carl Graf Attems:* Neue Polydesmiden des Hamburger Museums. Mit 3 Tafeln.	83—107
Dr. *Carl Graf Attems:* Neue, durch den Schiffsverkehr in Hamburg eingeschleppte Myriopoden. Mit 1 Tafel.	109—116
Dr. *Emil von Marenzeller:* Ostafrikanische Steinkorallen, gesammelt von Dr. Stuhlmann 1888 und 1889. Mit 1 Tafel.	117—134
Richard Volk: Die bei der Hamburgischen Elbe-Untersuchung angewandten Methoden zur quantitativen Ermittelung des Planktons. Mit 3 Tafeln und 12 Textfiguren.	135—182
Prof. Dr. *Karl Kraepelin:* Ueber die durch den Schiffsverkehr in Hamburg eingeschleppten Tiere.	183—209
Dr. *M. v. Brunn:* Ostafrikanische Orthopteren, gesammelt von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann 1888 und 1889	211—283

Hamburg 1901.

Commissions-Verlag von Lucas Gräfe & Sillem.

Die bisher erschienenen Jahrgänge der „**Mitteilungen aus dem Naturhistorischen Museum in Hamburg**“ enthalten ausser den Jahresberichten folgende Arbeiten:

I. Jahrgang. 1883 (1884). *)

Dr. J. G. Fischer. Ueber einige afrikanische Reptilien, Amphibien und Fische des Naturhistorischen Museums. 40 S. und 3 Tafeln.

Prof. Dr. **A. Gerstäcker** (Greifswald). Bestimmung der von Dr. G. A. Fischer während seiner Reise nach dem Massai-Land gesammelten Coleopteren. 23 S.

Dr. **O. Mügge.** Ueber die Zwillingsbildung des Kryolith. 12 S. und 6 Holzschn.

II. Jahrgang. 1884 (1885).

Prof. Dr. **Pagenstecher.** Die Vögel Süd-Georgiens, nach der Ausbeute der Deutschen Polarstation in 1882 und 1883. 27 S. und 1 Tafel.

Prof. Dr. **Pagenstecher.** Die von Dr. G. A. Fischer auf der im Auftrage der Geographischen Gesellschaft in Hamburg unternommenen Reise in das Massai-Land gesammelten Säugethiere. 18 S. und 1 Tafel.

Prof. Dr. **Pagenstecher.** Megaloglossus Woermanni, eine neue Form makroglosser Fledermäuse. 7 S. u. 1 Taf.

Dr. **J. G. Fischer.** Ichthyologische und herpetologische Bemerkungen. 75 S. und 4 Tafeln.

Dr. **F. Karsch.** Verzeichniss der von Dr. G. A. Fischer auf der im Auftrage der Geographischen Gesellschaft in Hamburg unternommenen Reise in das Massai-Land gesammelten Myriopoden und Arachnoiden. 9 S. und 1 Tafel.

Prof. Dr. **Th. Studer** (Bern). Die Seesterne Süd-Georgiens, nach der Ausbeute der Deutschen Polarstation in 1882 und 1883. 26 S. und 2 Tafeln.

III. Jahrgang. 1885 (1886).

Dr. J. G. Fischer. Ueber zwei neue Eidechsen des Naturhistorischen Museums zu Hamburg. 8 S. und 1 Tafel.

Dr. **Kurt Lampert** (Stuttgart). Die Holothurien von Süd-Georgien, nach der Ausbeute der Deutschen Polarstation in 1882 und 1883. 14 S. und 1 Tafel.

Prof. Dr. **Eduard von Martens** (Berlin) und Dr. **Georg Pfeffer.** Die Mollusken von Süd-Georgien, nach der Ausbeute der Deutschen Station 1882 und 1883. 73 S. und 4 Tafeln.

Dr. **Georg Pfeffer.** Mollusken, Krebse und Echinodermen von Cumberland-Sund, nach der Ausbeute der Deutschen Nordpol-Expedition 1882 und 1883. 28 S. und 1 Tafel.

Dr. **Georg Pfeffer.** Neue Pennatuliden des Hamburger Naturhistorischen Museums. 11 S.

IV. Jahrgang. 1886 (1887).

Dr. **L. Prochownik.** Messungen an Südseeskeleten mit besonderer Berücksichtigung des Beckens. 40 S. und 4 Tafeln.

Dr. **Georg Pfeffer.** Die Krebse von Süd-Georgien, nach der Ausbeute der Deutschen Station 1882/83. 110 S. und 7 Tafeln.

V. Jahrgang. 1887 (1888).

Dr. J. G. Fischer. Herpetologische Mitteilungen. 52 S. und 4 Tafeln.

Dr. **W. Michaelsen.** Die Oligochaeten von Süd-Georgien, nach der Ausbeute der Deutschen Station von 1882—83. 21 S. und 2 Tafeln.

Dr. **Georg Pfeffer.** Die Krebse von Süd-Georgien, nach der Ausbeute der Deutschen Station 1882—1883. 2. Teil. Die Amphipoden. 68 S. und 3 Tafeln.

VI. Jahrgang. 1888 (1889).

Dr. **W. Michaelsen.** Oligochaeten des Naturhistorischen Museums in Hamburg. I. 17 S. und 1 Tafel.

Dr. **Georg Pfeffer.** Uebersicht der von Herrn Dr. Franz Stuhlmann in Aegypten, auf Sansibar und dem gegenüberliegenden Festlande gesammelten Reptilien, Amphibien, Fische, Mollusken und Krebse. 36 S.

Dr. **Georg Pfeffer.** Zur Fauna von Süd-Georgien. 19 S.

Dr. **W. Michaelsen.** Oligochaeten des Naturhistorischen Museums in Hamburg. II. 13 S. u. 1 Taf.

Dr. **W. Michaelsen.** Die Gephyreen von Süd-Georgien, nach der Ausbeute der Deutschen Station von 1882—83. 13 S. und 1 Farbentafel.

Dr. **C. Gottsche.** Kreide und Tertiär bei Hemmoor in Nord-Hannover. 12 S.

G. Gercke. Vorläufige Nachricht über die Fliegen Süd-Georgiens, nach der Ausbeute der Deutschen Station 1882—83. 2 S.

VII. Jahrgang. 1889 (1890).

Dr. **W. Michaelsen.** Die Lumbriciden Norddeutschlands. 19 S.

Dr. **W. Michaelsen.** Beschreibung der von Herrn Dr. Franz Stuhlmann im Mündungsgebiet des Sambesi gesammelten Terricolen. Anhang 1. Diagnosticierung einiger Terricolen aus Sansibar und dem gegenüberliegenden Festlande. 2. Chylustaschen bei Endriliden. 30 S. u. 4 Tafeln.

Dr. **W. Michaelsen.** Oligochaeten des Naturhistorischen Museums in Hamburg. III. 12 S.

Dr. **Georg Pfeffer.** Die Fauna der Insel Jeretik, Port Wladimir, an der Murman-Küste. Nach den Sammlungen des Herrn Kapitän Horn. 1. Teil: Die Reptilien, Amphibien, Fische, Mollusken, Brachiopoden, Krebse, Pantopoden und Echinodermen. Nebst einer anhänglichen Bemerkung über die Insekten. 34 S.

Dr. **Georg Pfeffer.** Die Bezeichnungen für die höheren systematischen Kategorien in der Zoologie. 10 S.

Dr. **Georg Pfeffer.** Die Windungsverhältnisse der Schale von Planorbis. 16 S. und 1 Tafel.

Dr. **Georg Pfeffer.** Ueber einen Dimorphismus bei den Weibchen der Portuniden. 8 S. und 2 Tafeln

*) Die eingeklammerte Jahreszahl bezeichnet das Erscheinungsjahr.

Mitteilungen

aus dem

Naturhistorischen Museum

in Hamburg

XVIII. Jahrgang.

---

2. Beiheft

zum Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten.

XVIII. 1900.

Ausgegeben am 15. August 1901.

Inhalt:

	Seite
Jahresbericht	I—XIII
Hermann Meerwarth: Die westindischen Reptilien und Batrachier des Naturhistorischen Museums in Hamburg. Mit 2 Tafeln.	1— 41
Prof. Dr. *Aug. Forel:* Formiciden des Naturhistorischen Museums zu Hamburg. Neue Calyptomyrmex-, Dacryon-, Podomyrma- und Echinopla-Arten.	43— 82
Dr. *Carl Graf Attems:* Neue Polydesmiden des Hamburger Museums. Mit 3 Tafeln.	83—107
Dr. *Carl Graf Attems*: Neue, durch den Schiffsverkehr in Hamburg eingeschleppte Myriopoden. Mit 1 Tafel.	109—116
Dr. *Emil von Marenzeller:* Ostafrikanische Steinkorallen, gesammelt von Dr. Stuhlmann 1888 und 1889. Mit 1 Tafel.	117—134
Richard Volk: Die bei der Hamburgischen Elbe-Untersuchung angewandten Methoden zur quantitativen Ermittelung des Planktons. Mit 3 Tafeln und 12 Textfiguren.	135—182
Prof. Dr. *Karl Kraepelin:* Ueber die durch den Schiffsverkehr in Hamburg eingeschleppten Tiere.	183—209
Dr. *M. v. Brunn*: Ostafrikanische Orthopteren, gesammelt von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann 1888 und 1889	211—283

Hamburg 1901.

Commissions-Verlag von Lucas Gräfe & Sillem.

Bemerkung.

Von den „Mitteilungen aus dem Naturhistorischen Museum in Hamburg“ sind erschienen

Jahrgang I—V	(1884—1888) als „Berichte des Direktors Prof. Dr. Pagenstecher nebst wissenschaftlichen Beilagen“.....	im Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten, Jahrgang 1883 — 1892, I—X.
„ VI—X	(1889—1893) als „Mitteilungen aus dem Naturhistorischen Museum“	

„ XI (1894) und folgende als „Mitteilungen aus dem Naturhistorischen Museum in Hamburg“, Beihefte zum Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten, XI. Jahrgang 1893 und folgende.

Museums-Kommission.

Den Vorsitz in der Kommission für das Naturhistorische Museum übernahm mit Beginn des Jahres Se. Magnificenz Herr Bürgermeister Dr. *Hachmann,* Präses der Oberschulbehörde. Im Übrigen bestand die Kommission aus den Herren Direktor Dr. *H. Bolau,* Dr. *O. Dehn, G. H. Martens, F. A. Riege, H. Strebel* und dem *Direktor.*

Personalien.

Die Herren Kustoden Dr. *Gottsche* und Dr. *Pfeffer* wurden zu Professoren ernannt; in die neu gegründete Assistenstelle rückte der bisherige Hülfsarbeiter Herr Dr. *O. Steinhaus* ein. Als wissenschaftlicher Hülfsarbeiter bei der Elbuntersuchung war auf 5 Monate thätig Herr *H. Meerwarth.*

Durch freiwillige Indienststellung seiner Arbeitskraft während des ganzen Jahres sind wir dem Mitgliede der Museums-Kommission Herrn *Hermann Strebel* zu besonderem Danke verpflichtet; auch das Kommissionsmitglied Herr *G. H. Martens* erfreute uns durch längere Thätigkeit in der ornithologischen Abteilung. Des Weiteren haben wir für z. T. recht ausgiebige und andauernde Hülfeleistung beim Ordnen der Sammlungen unsern Dank auszusprechen den Herren *H. Gebien, W. Meyer,* Dr. *Ohaus,* Dr. *L. Reh, S. Schenkling,* Dr. *R. Timm,* Stud. *Thielkow* und *G. Ulmer.*

Bibliothek.

Die Bibliothek hatte, abgesehen von fortlaufenden Abonnements der Zeitschriften, Lieferungswerke etc., einen Zuwachs von 1011 Nummern im Gesamtwerte von ℳ 4924.—. Gekauft wurden von diesen 433, getauscht 356, geschenkt 222 Nummern, unter letzteren die wertvollen „Résultats des Campagnes scientifiques" von Sr. Durchlaucht dem Fürsten von Monaco.

Ein Schriftenaustausch ist neu vereinbart mit dem National-Museum in Melbourne und der New-York Entomological Society.

Instrumente, Lehrmittel.

Außer den üblichen Ergänzungen an anatomischen Instrumenten, Werkzeugen etc. wurden an wertvolleren Objekten angeschafft: verschiedene Aquarien, 1 apochromatisches Objektiv von Seibert, 4 achromatische Lupen von Zeiß, eine optische Bank nebst Zubehör, eine Bandsäge für Knochenschnitte und Gefrierpräparate.

Vermehrung der Zoologischen Sammlung.

In der Zoologischen Sammlung war ein Gesamtzuwachs von 11 479 Nummern in ca. 36 757 Exemplaren zu verzeichnen. Etwa die Hälfte dieser Objekte — 5871 Nummern in 17 810 Exemplaren und im Werte von ℳ 8235.— — ist dem Museum als Geschenk zugegangen. Der Gesamtwert der zoologischen Eingänge beziffert sich auf ℳ 16 529.—.

Auf die einzelnen Tiergruppen verteilt sich der Zuwachs in folgender Weise:

1.	Säugetiere	182	Nummern	182	Exemplare
2.	Vögel	287	„	320	„
3.	Reptilien, Amphibien	405	„	920	„
4.	Fische	309	„	787	„
5.	Mollusken	1 237	„	3 592	„
6.	Insekten	7 534	„	25 474	„
7.	Myriopoden	154	„	400	„
8.	Arachniden	736	„	2 356	„
9.	Crustaceen	259	„	1 035	„
10.	Würmer	138	„	735	„
11.	Molluscoiden	49	„	245	„
12.	Echinodermen	100	„	239	„
13.	Coelenteraten, Protozoën	89	„	472	„
	Summa	11 479	Nummern	36 757	Exemplare.

Von größeren Ankäufen seien erwähnt: Ein Riesengürteltier, zahlreiche Vögel aus Neuguinea, darunter seltenere Paradiesvögel, Reptilien, Amphibien und Fische aus Guyana, 3 größere Kollektionen seltener Mollusken, 2 Sammlungen exotischer Staphyliniden, einheimische Staphyliniden und Hymenopteren, südeuropäische Myriopoden, Höhlenkäfer, ägyptische Hymenopteren, ostindische Orthopteren etc.

Aus der Reihe der Geschenke, deren vollständige Verzeichnisse bereits am Schlusse jeden Quartals im Amtsblatt wie in den hiesigen Zeitungen veröffentlicht wurden, ist in erster Linie die Lepidopteren-Sammlung des verstorbenen Herrn W. G. Geffcken in London zu erwähnen, welche der Sohn des Erblassers, Herr *A. W. Geffcken* in freundlicher Weise dem Museum überwiesen hat. Die Sammlung umfaßt über 2600 meist nordamerikanische Arten in etwa 7400 Exemplaren.

Von den zahlreichen sonstigen Zuwendungen seien hier aufgeführt: Von Herrn Bergingenieur *Ch. Bock*-Poopó Schädel eines Aymara-Indianers; von Herrn *K. Boesenberg* verschiedene Stubenvögel; von Herrn *W. Boesenberg*-Stuttgart eine etwa 430 Arten umfassende, durch zahlreiche Originale und typische Stücke sehr wertvolle Sammlung deutscher Spinnen; von Herrn *R. Bolau* Reptilien, Frösche, Käfer und Spinnen von Singapore; von Herrn *W. Burchard*-Indragiri wertvolle Sammelausbeute an Land- und Süßwassertieren von Sumatra; von Herrn Prof. *Bürger*-Göttingen 29 Regenwürmer aus Columbien; von Herrn Maschinisten *J. Cordts* Schlangen, Gliederspinnen, Tausendfüße und zahlreiche Insekten von Westafrika; von Frau *C. Daum* ein Moschustier von Ceylon; von Herrn *L. Drège* eine reichhaltige Sammlung Reptilien, Fische, Krebse, Insekten, Spinnen, Würmer von Port Elizabeth; von Herrn Dr. *G. Duncker* Plattfisch-Abnormitäten von Plymouth; von Herrn *E. Eiffe* argentinisches Meerschweinchen, java-

nisches Eichhörnchen; von Herrn *F. Erbe*-Amapala Eidechsen, Schlangen, Landschnecken und Skorpione aus Honduras; von Herrn *W. Fick* 1500 einheimische Hymenopteren; von Herrn *H. Gebien* exotische Schmetterlinge; von Herrn *Gerdes* eine Mantelmöve aus Langerau; von Herrn *Chr. Goebel* 53 Schmetterlinge von Pernambuco; von Herrn *J. von Harlessem* ein Halbaffe, sowie Fische und Insekten aus Ostafrika; von Herrn Dr. *R. Hartmeyer* eine reiche Sammlung vorzüglich konservierter Meerestiere von Messina; von Herrn *C. G. de Haseth*-Curaçao Fische, Insekten, Spinnen, Tausendfüßer und Krebse von Curaçao; von Herrn *C. Hoege* Schmetterlinge aus Mexiko; von Herrn *H. Jacobs* australische Insekten; von Herrn Schiffsoffizier *Jansen* 2 reiche und wertvolle Sammelausbeuten seiner Reisen nach der Westküste von Süd- und Zentralamerika; von Herrn Präparator *J. Itzerodt* einheimische Säugetiere, Vögel, Nester und Eier, Rohrsänger von Tamatave; von Herrn Dr. *Kauffmann* Fische, Krebse, Insekten, Spinnen aus Ecuador und Chile; von den Herren *G. Keitel* und *Fr. Häußler*-Port au Prince reiche Sammelausbeute von Haiti; von Herrn Lademeister *Köhr* lebend mit Waaren eingeschleppte Insekten, Spinnen und Schnecken; von Herrn *W. Koltze* einheimische Spinnen und Milben; von Herrn Dr. *F. Krückel* ein embryologisches Präparat; von Herrn Professor Dr. *W. Kückenthal*-Breslau eine größere Zahl niederer Meerestiere von den Molukken; von den Herren *A.* und *H. Kulow* wertvolle Sammelausbeute an Reptilien, Schnecken, Insekten, Spinnen, Krebsen etc. von Tapachula in Mexico; von Herrn *F. Laeisz* ein sehr schönes Hirschgeweih aus Kanada; von Herrn *Fr. Lau* reiche und wertvolle Sammelausbeute von Land- und Süßwassertieren aus Chile; von Herrn *Ad. Laué* ein Fledermausfisch aus Brasilien; von Herrn *E. Lippert* sehr schöne Süßwasserschwämme von Poppenbüttel; von Herrn *W. Magnussen* ein Wiedehopf; von Herrn Dr. *J. G. de Man*-Jerseke eine Anzahl Krebse von der Angola-Küste; von Herrn Dr. *F. Marloth* 5 Schlangen vom Tafelberg; von Herrn Dr. *G. Meyer* ein embryologisches Präparat; von Herrn Dr. *W. Michaelsen* und *Frau* zahlreiche Orthopteren aus der Schweiz, Nordseetiere; von Herrn Dr. *R. Mull* reiche Sammelausbeute an Reptilien, Amphibien, Mollusken, Insekten, Spinnen, Krebsen und Würmern von Singapore und Japan; von Herrn Oberstabsarzt *Neumann* ein Nilpferdschädel; von Herrn *L. Niemeyer* ein Baummarder von Ahrensburg; von Herrn Kapitän *R. Paeßler* Rindenkorallen und Insekten aus Südamerika; von Herrn *H. Petersen* zahlreiche Insekten, Spinnen, sowie Schlange und Laubfrosch, sämtlich lebend aus Argentinien eingeschleppt; von Herrn *F. Porvo* 54 brasilianische Schmetterlinge; von Herrn *John Prickett* verschiedene Tiere von Borneo und Singapore; von Herrn *O. Puttfarcken*-Indrapura 2 Nebelparder, 4 Vogelbälge von Sumatra; von Herrn Dr. *Fr. Rauch*-Port au Prince durch Herrn Kapitän *Albers* Reptilien, Fische, Mollusken, Insekten und Krebse von Haiti; von Herrn Dr. *L. Reh* schöne biologische

Präparate pflanzenschädlicher Insekten aus der Umgegend; von Herrn Lehrer *Reimers* 2 halbwüchsige Hermeline von Hamburg; von Herrn *P. Sauer* ein Affe; von Herrn *von Schkopp*-Kamerun Reptilien und Fische aus Kamerun; von Herrn Professor Dr. *O. Schneider*-Blasewitz Landasseln, Phalangiden und Milben von San Remo; von Herrn Konsul *G. Siemssen*-Foochow ein Tigerfell und eine wertvolle Kollektion chinesischer Vogelbälge; von Herrn *A. Skorinow*-St. Petersburg Collembolen aus Rußland; von Herrn *C. Ph. Sluiter* seltene Tunicaten vom Kapland und Thursday Islands; von der Station für Pflanzenschutz durch Herrn Dr. *L. Reh* zahlreiche, mit Obst und Pflanzen aus überseeischen Ländern lebend eingeschleppte Insekten, Spinnen, Tausendfüßer, Asseln etc.; von Herrn *H. Stüve* eine Reihe interessanter exotischer Reptilien aus seinen Terrarien; von Herrn Regierungsrat Dr. *Stuhlmann*-Dar es Salam eine Kollektion Zecken von afrikanischen Haustieren; von Herrn Schiffsoffizier *Suxdorf* 2 reiche Sammelausbeuten seiner Reisen an die Westküste Süd- und Centralamerikas; von von Herrn *R. Tancré* 3 größere Kollektionen wertvoller Insekten aus Centralasien; von Herrn *R. Thormeyer* 5 Wirbeltierschädel; von Herrn Dr. *R. Timm* niedere Krebse aus der Elbe; von Herrn *G. Ulmer* seltene Süßwasserbryozoën von Hamburg; von Herrn *A. Vetter* ein großer Alligator aus dem Mississippi; von Herrn Generalkonsul *Fr. Wiengreen* eine größere Anzahl Reptilien und Amphibien aus Paraguay; von Herrn *Joh. Wiengreen* Schädel eines Guayaqui-Indianers; von Herrn *Alfr. Wöhler* eine Sammlung japanischer Schmetterlinge; von Herrn Dr. *E. Zander*-Erlangen seltene deutsche Köcherjungfern nebst deren Entwickelungsstadien; von Herrn *Alfr. Zimmermann* Insekten und Spinnen aus Chile; von der *Zoologischen Gesellschaft* durch Herrn Direktor Dr. *Bolau* 27 Säugetiere, 33 Vögel, 11 Reptilien, 3 Fische, sowie diverse Spinnen und Würmer.

Vermehrung der mineral. Sammlung.

Die mineralogische Abteilung weist einen Gesamtzuwachs von 5110 Nummern auf, von denen 2638 gekauft, 1470 gesammelt und 1002 geschenkt wurden. Der Wert der Zugänge beziffert sich auf ℳ 8516.—, von denen ℳ 1315.— auf die Geschenke entfallen.

Unter den Ankäufen, die zum größeren Teil aus einer Sonderbewilligung von ℳ 4000.— bestritten wurden, sind hervorzuheben: eine fast vollständige Sammlung der fossilen Mollusken des Pariser Beckens (1000 Spezies), eine Anzahl fossiler Säugetierreste aus Zentralfrankreich (120 Spezies in ca. 400 Exemplaren) und 15 Meteoriten, darunter ein großes, 93 kg wiegendes Schaustück des Eisens von Cañon Diablo.

Von wichtigeren Geschenken seien erwähnt: Von Herrn Bergingenieur *Ch. Bock*-Poopó eine größere Anzahl bolivianischer Mineralien; von den Herren *Deseniß & Jacobi A.-G.* sämtliche Proben von 20 durch sie ausgeführten Tiefbohrungen; von den Herren *Jencquel* und *Hayn* Versteinerungen aus der Kieselguhr von Niederohe; von Herrn Professor Dr. *Kinkelin*-Frankfurt a. M.

80 Versteinerungen aus slavonischem Tertiär; von den Herren *Knöhr & Burchard* Nachfolger Versteinerungen von der Bären-Insel; vom *Naturhistorischen Museum* in *Lübeck* zahlreiche Kreideversteinerungen von Gabun und 2 Meteoriten; von Herrn Direktor Dr. *J. Petersen* 260 krystallinische Geschiebe von Sylt; von Herrn Professor Dr. *F. Richters*-Frankfurt a. M. zahlreiche Versteinerungen aus dem Mainzer Becken; von Herrn Direktor *Schertel* sämtliche Proben der im Jahre 1900 staatsseitig ausgeführten Bohrungen in Billwärder; von Herrn *P. Trummer* 35 hiesige Geschiebe und eine selbstgesammelte umfangreiche Suite aus dem Pliocän von Lenham, Kent.; von Herrn Konsul *Weber* eine große Salpeterstufe von Tarapacá; von Herrn *Ferd. Worlée* 20 Mineralien und Versteinerungen von Brokenhill, Kamerun und Potosi; von Herrn Direktor *H. Wulf* ein schön erhaltener Seestern aus der Kreide von Lägerdorf; von Herrn Dr. *O. Zeise*-Berlin 75 krystallinische Geschiebe aus Schleswig-Holstein.

Inventar.

Die Vermehrung der Sammlung vom 1. Januar 1900 bis 31. Dezember 1900 ist, mit Ausschluß des Mobiliars, zum Zwecke der Feuerversicherung wie folgt geschätzt:

1. Zoologische Sammlung	Wert	ℳ	16 529.—
2. Mineralogische Sammlung	„	„	8 516.—
3. Bibliothek	„	„	6 084.—
4. Instrumente und Geräte	„	„	830.—
Summa		ℳ	31 959.—

Benutzung des Museums.

Die Zahl der Besucher während des Berichterstattungsjahres betrug 129 382 gegen 126 410 des Vorjahres. Der besuchteste Tag war wiederum der zweite Ostertag mit 5500 Personen, der besuchteste Monat der April mit 19 245 Personen.

Von 49 fremden Gelehrten, welche im Laufe des Jahres das Museum besuchten, benutzten 6 die Sammlungen zu besonderen Studienzwecken, während 2 sich vorwiegend über die Einrichtungen und den Betrieb zu unterrichten wünschten.

Die Bibliothek des Museums wurde namentlich von einheimischen Gelehrten vielfach zu Rate gezogen. Verschiedene Maler, Malerinnen, Bildhauer und Photographen erhielten die Erlaubnis, geeignete Objekte der Sammlungen für ihre Studien zu benutzen.

In zoologischen Fragen wurde die Hilfe des Museums zweimal von der Zollbehörde, einmal seitens der Gerichte erbeten. Daneben wurde verschiedentlich an Private Auskunft über tierische Schädlinge etc. erteilt.

Der Kustos der mineralogischen Abteilung hatte, wie im Vorjahre, die Untersuchung der Bohrproben der staatsseitig ausgeführten Bohrungen übernommen und eine Reihe von Gutachten abzugeben. Von Privaten wurde

sein Rat über beabsichtigte Bohrungen in 12, über Erzproben, nutzbare Mineralien etc. in 26 Fällen in Anspruch genommen.

Die Hörsäle waren — abgesehen von den gesetzlichen Vorlesungen der Beamten des Naturhistorischen Museums und des Museums für Völkerkunde — dem Naturwissenschaftlichen Verein, sowie dem Hamburger Bezirksverein der deutschen Gesellschaft für angewandte Chemie für wissenschaftliche Sitzungen unentgeltlich zur Verfügung gestellt.

Verkehr mit fremden Instituten und Gelehrten.

Sammlungsteile des Museums wurden zur Bestimmung oder zum Vergleich übersandt an die Herren: Dr. Carl Graf *Attems*-Wien, *W. Boesenberg*-Stuttgart, Professor *Bouvier*-Paris, Professor *Brauns*-Schwerin, Hofrat *Brunner von Wattenwyl*-Wien, *S. Clessin*-Ochsenfurt, Professor *Dahl*-Berlin, *J. Faust*-Liebau, Dr. *O. Finsch*-Leiden, Professor *A. Forel*-Chigny, *H. Friese*-Jena, Professor *Cl. Hartlaub*-Helgoland, Oberlehrer *W. Hartwig*-Berlin, Pastor *W. Konow*-Teschendorf, Dr. *J. C. C. Loman*-Amsterdam, Dr. *de Man*-Jerseke, Geheimrat *E. von Martens*-Berlin, Kustos *P. Matschie*-Berlin, Professor *P. Mayer*-Neapel, Dr. *L. Melichar*-Wien, *H. Müller*-Harburg, Professor *W. Müller*-Greifswald, Professor *G. Neumann*-Toulouse, Dr. *M. Réginbart*-Evreux, *E. Simon*-Paris, Dr. *O. Schmiedeknecht*-Blankenburg i. Th., *A. Tullgren*-Stockholm, Dr. *Werner*-Wien.

Zur Bestimmung oder zum Vergleich ging bei dem hiesigen Institut Material ein von den Museen zu Berlin, Breslau, Frankfurt a. M., Genua, Paris, St. Petersburg, Wiesbaden, von der Belgischen antarktischen Expedition, von der Deutschen Tiefsee-Expedition, sowie von den Herren Dr. *Borelli*-Turin, Dr. *de Man*-Jerseke und Professor *O. Schneider*-Blasewitz.

Ein Tauschverkehr fand statt mit den Museen zu Berlin, Dundee, Leiden, London, Paris, Warschau, Wiesbaden, wie mit den Herren Dr. *de Man*-Jerseke, Dr. *L. Koch*-Nürnberg, *G. W. Sowerby*-London.

Sammelkisten sind neu ausgegeben an die Herren *H. Benke*-Rio negro, *Ch. Bock*-Poopó, *H. Geist*-Buca, *Arth. Herman*-Tapachula, *G. Keitel*-Port au Prince, *von Schkopp*-Kamerun, *R. Weyh*-Rio negro, sowie an die Herren Kapitäne resp. Schiffsoffiziere *Jansen, Koehler, E. Krause, R. Paeßler, Suxdorf,* Schiffsarzt Dr. *Mull.*

Arbeiten im Museum. A. Schausammlung.

In der Zoologischen Schausammlung wurden 24 Säuger und 13 Vögel, sowie verschiedene Skelette und Knochenpräparate neu aufgestellt. Die Spirituspräparate wurden um etwa 30 vermehrt. An biologischen Gruppen, welche das Thun und Treiben der heimischen Tierwelt in ihrer natürlichen Umgebung veranschaulichen sollen, sind neu fertig gestellt: Kiebitzgruppe, Rohrhuhngruppe, Wachtelgruppe, Rebhuhngruppe, 3 Mausgruppen (Wald-, Zwerg- und Hausmaus), eine Fledermausgruppe. — Das Etikettenmanuskript für die demnächst zur Aufstellung gelangende einheimische Rhynchotensammlung wurde beendet. — Der „Führer" erschien in neuer verbesserter Auflage.

Säugetiere. Die noch rückständigen Ordnungen der Fledermäuse (139 Species in 316 Nummern) und der Insectivoren (51 Species in 94 Nummern) sind in ihren Bestimmungen revidiert und katalogisiert. Desgleichen das gesamte Spiritusmaterial der Säugetiere. Der Skelettkatalog der Säugetiere wurde nach Einfügung der Nager, Chiropteren und Insectivoren zum vorläufigen Abschluß gebracht und eine nochmalige Vergleichung desselben mit den Sammlungsbeständen begonnen.

Vögel. Die Neueingänge wurden bestimmt und nebst den Restbeständen (305 Nummern) katalogisiert. Die Familien der Caprimulgiden, Podargiden, Macropterygiiden, Paradiseiden, Trochiliden und Hühner sind in ihren Bestimmungen revidiert.

Reptilien, Amphibien. 620 Nummern Reptilien, die Eingänge der letzten 3 Jahre, wurden bestimmt, zum größten Teile auch katalogisiert und in die Sammlung gestellt. Die Gattung Liolaemus (62 Nummern), die Familie der Hydrophiden und das gesamte Material an westindischen Reptilien und Amphibien wurde revidiert, resp. einer wissenschaftlichen Bearbeitung unterzogen. Die in der Sammlung noch fehlenden Gattungsetiketten sind ergänzt, ein Zettelkatalog der Reptilien-Litteratur (5000 Nummern) ist beendet und geordnet, ein systematischer Katalog der Species nebst Litteraturnachweisen (1500 Blatt) bis zum Jahre 1898 fertig gestellt.

Fische. 137 Nummern sind neu bestimmt, katalogisiert und der Sammlung eingeordnet, die Neueingänge aptiert. Zahlreiche in der Sammlung noch fehlende Gattungsetiketten wurden ergänzt.

Mollusken. Nachdem im Vorjahre die vorläufige Zusammenordnung der großen, neu in den Besitz des Museums gelangten Sammlungen mit der Hauptsammlung durchgeführt und in diesem Jahre wieder ansehnliche Kollektionen von *Rolle, Pochl, Sowerby, Suter* angeschlossen worden sind, konnte nunmehr an die genauere Sichtung, Bestimmung und Neuordnung des gesamten Materials gegangen werden, wobei die ausgeschiedenen Doubletten zu einer eigenen Sammlung vereinigt wurden. Durchgearbeitet sind auf diese Weise die Landmollusken und ein großer Teil der Meeresschnecken bis zur Familie der Cypraeiden incl. Außerdem wurde ein Teil der einheimischen Schnecken und 135 Nummern südgeorgianischer Mollusken bestimmt.

Insekten. Ein großer Teil der Arbeitszeit mußte, wie gewöhnlich, auf die Aptierung der Neueingänge, Sichtung der trockenen und Spiritusvorräte, Fertigstellung der für auswärtige Spezialisten bestimmten Sendungen etc. verwandt werden. Gespießt und gespannt wurden 5000 Insekten, zur Bestimmung versandt 7350 Exemplare in 14 Einzelsendungen. In der Lepidopterensammlung ist mit der Einordnung der beiden großen Sammlungen von *Fixsen* und *Geffcken* begonnen, womit in Folge des alle Berechnung übersteigenden Raumbedürfnisses eine völlige Umordnung

der Hauptsammlung Hand in Hand gehen mußte. Fertig gestellt wurden bis Ende des Jahres 306 Kasten (155 Kasten Heteroceren, 151 Kasten Papilioniden und Pieriden). Daneben sind neu bestimmt zahlreiche Heteroceren, die Geometriden der *Geffcken*'schen Sammlung und 433 Arten japanischer Schmetterlinge. In der Ordnung der Orthopteren wurden 16 Kasten (Phaneropteriden) bearbeitet und in die Normalaufstellung gebracht, außerdem neu bestimmt 120 Gläser mit Phaneropteriden und 500 Arten aus verschiedenen Gruppen, zum großen Teil unter Vergleichung des Materials mit den Sammlungen des Berliner Museums und des Herrn Hofrat Brunner von Wattenwyl. Von Neuropteren wurden die deutschen Arten revidiert, in der Gruppe der Rhynchoten die Sichtung und Ordnung des Materials fortgesetzt. An Käfern wurden neu bestimmt und zwar meist durch auswärtige Gelehrte, 1143 Nummern in 2172 Exemplaren, umfassend die Dytisciden, Gyriniden und Cleriden des Museums, wie die Gattungen Cleonus und Anomala. Die Normalaufstellung der Käferhauptsammlung ist um weitere 13 Kasten (Staphyliniden) gefördert, diejenige der einheimischen Käfer um 10 Kasten, umfassend die Trichopterygiden bis Histeriden. In der Ordnung der Hymenopteren sind 8 neue Kasten (5 mit Xylocopiden, 3 mit Chrysididen) in die Normalaufstellung gebracht. Neu bestimmt wurden außerdem durch auswärtige Gelehrte 113 Ichneumoniden, 195 Tenthrediniden und 2660 Ameisen.

Arachniden. 112 Gläser Skorpione und Solifugen sind bestimmt, katalogisiert und in die Sammlung gestellt, die Pseudoskorpione bis zur Gattung bestimmt, unter Anfertigung eines Litteraturverzeichnisses und eines Kataloges der bisher beschriebenen Spezies. Verschiedene auswärtige Sammlungen, darunter ca. 3000 Skorpione des Pariser Museums, wurden gegen Abgabe von Doubletten in ihren Bestimmungen revidiert.

Myriopoden. 160 Nummern sind bis zur Gattung bestimmt, etikettiert und in die Sammlung gestellt, außerdem 94 Gläser bereits bestimmter Myriopoden aptiert und eingeordnet.

Crustaceen. 100 Nummern, namentlich Land-Isopoden und Caprelliden, wurden neu bestimmt, katalogisiert und in die Sammlung gestellt, über 100 fehlende Gattungsetiketten in den Schränken angebracht.

Würmer. Die Eingänge sind bestimmt, katalogisiert und eingeordnet.

Molluscoiden. Desgleichen.

Echinodermen. 86 Nummern bestimmter Eingänge wurden etikettiert und in die Sammlung gestellt, die Neueingänge in entsprechender Weise aptiert.

Coelenteraten, Protozoën. Die Revision und Katalogisierung der Hauptsammlung ist fortgeführt. Im Ganzen wurden hierbei, meist bis zur Gattung, bestimmt 529 Nummern Gorgoniden und Alcyonaceen, 209 Nummern Hydromedusen und 167 Nummern Siphonophoren.

Elbuntersuchung. Vom 1. Mai des Jahres ab wurde neben der qualitativen Untersuchung des Plankton auch die quantitative Bestimmung desselben in Angriff genommen, wofür besondere Fang- und Zählmethoden auszubilden waren. Auf 42 Fangfahrten wurden 70 quantitative und 89 qualitative Fänge gemacht und deren Gehalt an animalischen Bestandteilen zahlenmäßig festgestellt. Die Bearbeitung des Phytoplankton übernahm bereitwilligst Herr Major *Reinbold* mit verschiedenen hierfür gewonnenen Specialforschern, wie den Herren *Forti*-Verona und *Selck*-Hamburg. Gleichfalls in Angriff genommen wurde vom Mai des Jahres ab die qualitative Erforschung der Ufer- und Grundfauna des Elbstroms von Spadenland bis Schulau, der Flethe, der Alster und Bille. Es sind 32 Fangfahrten gemacht und 160 Fänge ausgeführt. Bestimmt wurden bis zum Schluß des Jahres die Mollusken (*Cleßin*), Hydrachniden (*H. Müller*), Ostracoden (Prof. *W. Müller*), Würmer (Dr. *Michaelsen, Meerwarth*), Trichopteren (*G. Ulmer*), sowie ein Teil der Cladoceren (*W. Hartwig*) und Copepoden (Dr. *Timm*).

C. Mineralogische Sammlung.

In der mineralogischen Abteilung nahm die Untersuchung der staatsseitig ausgeführten Bohrungen, wie im Vorjahre, einen erheblichen Teil der Arbeitszeit in Anspruch. Daneben sind 970 Mineralien in die Hauptsammlung eingereiht, 1680 Mineralien aus den Vorräten bestimmt und 1400 Geschiebe mit lackierten Fundortsetiketten versehen. Von der reichen Ausbeute einer französischen Studienreise des Kustos konnten bisher 1244 Nummern vorläufig gesichtet werden.

Publikationen.

An wissenschaftlichen Publikationen seitens der Beamten sind erschienen oder im Erscheinen begriffen:

Kraepelin, K.: Über einige neue Gliederspinnen in: Abh. Naturw. Verein Hamburg v. 16,1, 1900; 17 S. mit 12 Textfiguren.

Derselbe: Palpigraden und Solifugen in: „Das Tierreich“ Lief. 12, 1901; 160 S. mit 118 Textfiguren.

Derselbe: Aphorismen über den Unterricht in den beschreibenden Naturwissenschaften in: Unterrichtsblätter für Mathematik und Naturw. 1900 No. 5; 6 S.

Derselbe: Über plastische Darstellungen aus dem Leben der Tiere in: Der Lotse v. 1, 1900; 4 S.

Pfeffer, G.: Synopsis der oegopsiden Cephalopoden in: Mt. Mus. Hamburg v. 17, 1900; 54 S.

Derselbe: Echinodermen von Ternate in: Abh. Senckenberg. Naturf. Ges. v. 25; 5 S.

Michaelsen, W.: Oligochaeten von den Inseln des Pacific etc. in: Zool. Jahrb. Syst. v. 12, 1900; 36 S.

Derselbe: Zur Kenntnis der Geoscolecíden Südamerikas in: Zool. Anz. v. 23, 1900; 4 S.

Derselbe: Die Terricolenfauna Columbiens in: Arch. f. Naturg. Jahrg. 1900 v. 1; 36 S.

Derselbe: Über eine neue Eminoscolex-Art von Hoch-Semaar in: Mt. Mus. Hamburg v. 17, 1900; 3 S.

Derselbe: Zur Nomenklatur der Oligochaeten in: Zool. Anz. v. 23, 1900; 3 S.

Derselbe: Oligochaeta in: „Das Tierreich" Lief. 10, 1900, 604 S. mit 13 Textfiguren.

Derselbe: Die holosomen Ascidien des magalhaensisch-südgeorgischen Gebiets in: Zoologica v. 12, 1900; 148 S. mit 3 Tafeln.

Derselbe: Die Lumbricidenfauna Eurasiens in: Annuaire Mus. Petersbourg v. 1,5, 1900; 13 S.

Steinhaus, O.: Chaetognathen in: Hamburg. Magalhaens. Sammelreise Lief. 5, 1900; 10 S.

Außerdem sind über das Material des Museums folgende Arbeiten fertig gestellt:

Blanchard, R.: Hirudineen in: Hamburg. Magalhaens. Sammelreise Lief. 5, 1900; 20 S. mit 1 Tafel und 13 Holzschnitten.

Martens, G. H.: Vögel ibid. Lief. 5; 34 S.

Meißner, M. Echinoideen ibid. Lief. 5; 18 S. mit 1 Abb.

Vávra, W.: Süßwasser-Cladoceren ibid. Lief. 5; 25 S. mit 7 Abb.

Carlgren, O.: Ostafr. Actinien, gesammelt v. Dr. Stuhlmann 1888 u. 89 in: Mt. Mus. Hamburg v. 17, 1900; 124 S. mit 7 Tafeln u. 1 Textfigur.

Pic, M.: Neue Coleopteren des Hamburger Museums ibid. v. 17; 4 S.

Schenkling, S.: Neue Cleriden des Hamburger Museums ibid. v. 17; 10 S.

Vorlesungen.

In den öffentlichen Vorlesungen des Wintersemesters 1900/1901 wurden folgende Themata behandelt:

1) Die Wirbeltiere Deutschlands unter besonderer Berücksichtigung der heimischen Fauna (Prof. *Kraepelin*).
2) Zur Natur- und Kulturgeschichte Süd-Patagoniens und des Feuerlandes. Auf Grund eigener Anschauung (Dr. *Michaelsen*).
3) Über nutzbare Mineralien (Prof. *Gottsche*).

Während des Sommerhalbjahres leitete Herr Dr. *von Brunn* eine Reihe von wissenschaftlichen Exkursionen zur Einführung in die heimische Fauna.

Exkursionen, Reisen.

Die Exkursionen zur qualitativen und quantitativen Erforschung des organischen Lebens der Elbe, Bille, Alster und des Köhlbrandes sind während des ganzen Jahres in regelmäßigen Zwischenräumen durchgeführt, soweit die Eisverhältnisse dies gestatteten. Die quantitativen Fänge wurden mit dem seitens des Hygienischen Instituts durch Herrn Prof. Dr. *Dunbar*

freundlichst zur Verfügung gestellten Dampfers „Gaffky", die qualitativen mit der in gleicher Weise seitens der Stadtwasserkunst von Herrn Direktor *Schertel* dargeliehenen Barkasse „Rothenburgsort" ausgeführt.

Geologische Exkursionen in die nähere und entferntere Umgegend wurden im Ganzen 11 unternommen. Eine längere Urlaubsreise des Kustos war hauptsächlich dem Studium des südfranzösischen Tertiärs gewidmet.

Von auswärtigen naturwissenschaftlichen Instituten wurden im Laufe des Jahres durch die Beamten des Museums besucht: Die Museen zu Bayonne, Berlin, Bern, Blois, Bremen, Brüssel, Darmstadt, Dax, Frankfurt a./M., Krefeld, Mont-de-Marsan, Paris, Pontlevoy, Rostock und Wien.

Vertreten war das Museum auf dem Internationalen Geologen-Kongreß in Paris, auf der Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Aachen, der Jahresversammlung des Vereins der Naturfreunde Mecklenburgs in Wismar, sowie bei den Verhandlungen des Deutschen Fischereirates in Weimar.

Die
westindischen Reptilien und Batrachier
des Naturhistorischen Museums in Hamburg.

Von

Hermann Meerwarth.

Mit 2 Tafeln.

Die bedeutenden Zuwendungen an westindischen Reptilien und Batrachiern, deren die Sammlung des Hamburger Museums sich in den letzten Jahren von seiten eifriger Freunde und Föderer zu erfreuen hatte, legten den Wunsch nach einer wissenschaftlichen Verarbeitung des Materiales nahe. Der Verwaltung des Hamburger Museums, die mich mit dieser Arbeit betraute, bin ich zu besonderem Danke verpflichtet; ebenso Herrn Professor PFEFFER, der mir seine Vorarbeiten und Litteraturauszüge in freundlichster Weise zur Verfügung stellte.

Im Interesse einer einheitlichen und gleichmäßigen Gestaltung der Arbeit habe ich die Bestimmung des gesamten Materiales nochmals durchgeführt und dabei an der Hand des Catalogs von BOULENGER die einzelnen Stücke einer genauen Analyse hinsichtlich der structurellen und Zeichnungs-Charaktere unterzogen, wobei eine nicht unerhebliche Vergrößerung der Variationsweite und Differenzen gegenüber dem Cataloge BOULENGERS für einzelne Arten festgestellt wurden.

Die Hamburger Sammlung enthält aus Westindien 15 Arten Ophidia in 112 Exemplaren, 38 Arten Lacertilia in 163 Exemplaren, 1 Art Crocodilia in 6 Exemplaren und 6 Arten Batrachia in 76 Exemplaren, zusammen 357 Exemplare in 60 Arten und 5 Varietäten. Als neu wurden zwei Arten aufgestellt: *Anolis biauritus* und *Hylodes monensis,* ferner zwei Varietäten: *Sphaerodactylus macrolepis* GTHR. var. *monensis* und *Hemidactylus brookii* GRAY var. *haitianus.* Zusammengezogen wurden die bisher als getrennte Arten betrachteten Formen *Epicrates angulifer* BIBR. und *striatus* FISCHER, andrerseits *Ameiva taeniura* und *polops* COPE.

Das vorliegende Material stammt zum größten Teil aus Geschenken der Herren BOCK, CALLWOOD, HÄUSSLER, KEITEL, Kpt. KRECH, NEPPERSCHMIDT, TIPPENHAUER und der Hamburger Zoologischen Gesellschaft; andere sind aus den Sammlungen der Freifrau von MALTZAN und der Herren RIISE und ROLLE erworben.

Von besonderem Interesse ist die von Herrn Berg-Ingenieur CH. BOCK zusammengebrachte Sammlung von der Insel Mona, welche die bisher bekannte Fauna der Insel um fünf weitere Arten vermehrte und die Wissenschaft um eine neue Art und eine neue Varietät bereicherte.

Ein *Hemidactylus* von Haiti wurde als neue Varietät zu der afrikanischen Art *H. brookii* GRAY gestellt, die auf dieselbe Weise wie die verwandte Art *H. mabouia* MOR., nach Westindien verschleppt sein dürfte.

Die in den einzelnen Rubriken der Tabellen angewandten Termini und Zahlen sind in folgender Weise zu verstehen:

No.: Catalognummer des Hamburger Museums.

Squamae: Anzahl der Schuppenlängsreihen.

Ventralia: Anzahl der Bauchschilder.

Subcaudalia: Anzahl der unteren Schwanzschilder; bei paariger Anordnung ist nur die eine Seite gezählt.

Supralabialia: Unter dieser Rubrik ist in einer Zahl die Anzahl der Oberlippenschilder der einen Seite angegeben, wenn die beiden Kopfseiten übereinstimmen, oder in zwei durch einen Trennungsstrich geschiedenen Zahlen die betr. Anzahl der beiden Kopfseiten, wenn sie von einander differieren. In beiden Fällen ist daneben eventuell die Beteiligung bestimmter Oberlippenschilder an der Bildung des unteren Augenrands in Form eines Bruchs dargestellt: o über dem Bruchstrich = oculus, die Zahlen unter dem Strich entsprechen der Ordnungszahl der betreffenden ans Auge heranreichenden Oberlippenschilder; bei Übereinstimmung der beiden Kopfseiten sind nur die der einen angeführt, bei Differenz die der beiden Seiten durch einen Trennungsstrich geschieden.

Infralabialia: Die Zahl unter dieser Rubrik bedeutet für die Lacertilia die Gesamtzahl der einen Seite, für die Ophidia die Zahl der mit dem vorderen Kinnfurchenschild in Berührung stehenden; bei Differenz der beiden Kopfseiten wie in der vorigen Rubrik.

Temporalia: Anzahl der Schläfenschilder. Die erste Zahl bedeutet das eine oder die in einer Verticallinie übereinander stehenden, an die Orbita anschließenden Schilder, die zweite Zahl die Anzahl der an diese anschließenden, ebenfalls vertikal übereinander stehenden Schilder.

Alle Maße sind in Millimetern angegeben.

I. Ophidia.

Fam. Typhlopidae.

Gen. Typhlops SCHN.

1. T. lumbricalis L.

Anguis lumbricalis, LINNE, S. N. I. 391.
Typhlops lumbricalis, BOUL., Cat. Sn. I. p. 31.

No. 736 (a—b)	RIISE 1877	St. Thomas.
No. 2622 (a)	CALLWOOD 1897	„
No. 2417 (a)	„ 1895	„
No. 2900 (a)	„ 1898	„
No. 2902 (a)	KEITEL 1898	Haiti, Port au Prince.
No. 2738 (a)	KNEISEL 1897	„
No. 1582 (a)	BOCK 1891	Mona.
No. 2039 (a)	„ 1894	„

Squamae bei No. 736 und 2417 in 22, bei allen übrigen in 20 Längsreihen. Bei den No. 2900, 736, 2622, 2417 sind die Praeocularia etwas breiter als die Ocularia; bei 2622 das Auge sehr undeutlich, kaum sichtbar.

Fam. Boidae.

Gen. Epicrates WAGL.

1. E. angulifer BIBR.

α. typicus.

BIBRON in R. DE LA SAGRA, Hist. Cub. Rept. p. 215.
BOUL. Cat. Sn. I. p. 96.

No. 48 (a)	von NEES-ZIEGLER	Cuba.

Squamae 64, Ventralia 291, Subcaudalia 48, Supralabialia 14; $\frac{0}{-}$.

β. var. striatus FISCHER.

Homalochilus striatus, FISCHER, Abh. Nat. V. Hamb. III. 1856, p. 102.
Epicrates striatus, BOUL., Cat. Sn. I. p. 96.
„ „ ZENNECK, Die Zeichnung der Boiden, p. 62, 347—348 in Ztschr. wiss. Zool. LXIV, Heft 1/2.

No. 3168 (a)	KEITEL u. HÄUSSLER	1900	Haiti,	Port au	Prince.
No. 3167 (a—e)	„	„	„	„	„
No. 2901 (a—b)	„	1898	„	„	„
No. 2389 (a)	TIPPENHAUER		„	„	„

No. 1410 (a—b)	Hamb. Zool. Ges.			Haiti, Port au Prince.
No. 2632 (a)	„	„	1895	„
No. 1227 (a)	„	„	1885	„
No. 1424 (a)	„	„	1888	„
No. 1420 (a)	„	„	„	„
No. 645 (a)				„
No. 54 (a)				S. Domingo.
No. 53 (a)	SLEEBOHM			St. Thomas.

No.	Squamae	Ventralia	Subcaudalia	Supralabialia
3168	60	298	52	$16, \frac{0}{8.9.}$
3167 a.	55	288	81	$15, \frac{0}{7.8.}$
b.	56	286	78	$15, \frac{0}{7.8.}$
c.	56	293	61	$15, \frac{0}{8.9.—8.}$
d.	59	285	89	$15, \frac{0}{8.}$
e. defekt	?	?	?	$15, \frac{0}{7.8.}$
2901 a.	58	281	84	$15, \frac{0}{7.8.}$
b.	62	281	defekt	$16—17, \frac{0}{—}$
53	57	286	68	$14, \frac{0}{7.8.}$
2389	55	290	defekt	$14, \frac{0}{7.—8.}$
54	60	281	91	$15, \frac{0}{7.8.—8.9.}$
1410 a.	53	278	85	$15—17, \frac{0}{—}$
b.	54	282	90	$15—16, \frac{0}{7.8.—8.9.}$
645	57	284	88	$16, \frac{0}{7.8.—8.9.}$

No.	Squamae	Ventralia	Subcaudalia	Supralabialia
2632	58	288	91	$13—14, \frac{0}{7.8.}$
1227	56	283	defekt	$15, \frac{0}{8.—9.}$
1424	57	285	defekt	$17, \frac{0}{8.9.—9.10.}$
1420	55	287	85	$15, \frac{0}{8.9.}$

Auf die Schwierigkeiten, die sich aus unserer No. 1410. a. für eine scharfe Trennung der beiden Arten *E. angulifer* BIBR. und *E. striatus* FISCH. ergeben, hat schon ZENNECK (l. c.) hingewiesen. Dieses Exemplar, dessen gleichaltriges, von derselben Mutter im Hamburger Zool. Garten geborenes Geschwister (1410. b.) die für *E. striatus* FISCH. typischen Verhältnisse der Supralabialia zeigt, hat die für *E. angulifer* BIBR. typische, die Supralabialia vom Auge völlig trennende Reihe kleiner Subocularia; das gleiche findet sich bei No. 2901 b, einem älteren Tier.

Damit fällt der Hauptunterscheidungscharacter zwischen *E. angulifer* BIBR. und *E. striatus* FISCH. Nach ZENNECKS Untersuchungen finden sich zwischen beiden auch Uebergänge in der Zeichnung, indem einerseits auf Cuba neben den mit typischer *E. angulifer*-Zeichnung versehenen Stücken andere sich einer bestimmten Zeichnungsform von *E. striatus* nähernde vorkommen und andererseits eben diese eine Zeichnungsform von *E. striatus* wiederum nahe Beziehungen zur typischen *E. angulifer*-Zeichnung aufweist.

E. striatus ist demnach als Art einzuziehen und nur als eine Zeichnungsvarietät der schon vor ihr beschriebenen *E. angulifer* BIBR. zu betrachten, deren typische Zeichnungsform auf Cuba beschränkt ist, während ihre Varietäten zum Teil ebenfalls auf Cuba, zum Teil nur auf Haiti und St. Thomas vorkommen. In Betreff der Subocularia ist hervorzuheben, daß diese immer bei cubanischen, selten bei Exemplaren von Haiti auftreten.

Für die Anzahl der Subcaudalia wäre nach unserem Material die Variationsweite zu ändern, nämlich 48—91, für die Supralabialia 13—17; von diesen können sich das 7., 8., 9. und 10. an der Bildung des unteren Augenrandes beteiligen — die dabei auftretenden Variationen zwischen den beiden Kopfseiten desselben Tiers und von einem Exemplar zum andern ergeben sich aus vorstehender Tabelle.

2. **E. fordii.** GTHR.

α. var. **monensis** ZENNECK.

Epicrates monensis ZENNECK, Die Zeichnung der Boiden p. 64.

No. 1581 (a) BOCK 1891 Mona.

No. 2034 (a—d) „ 1894 „

No.	Squamae	Ventralia	Subcaudalia	Supralabialia
1581	43	266	Schwanz defekt	$13, \frac{o}{6.—6.7.}$
2034. a	41	263	„ „	$11—13, \frac{o}{6.7.}$
b	38	263	„ „	Kopf defekt
c	42	259	79	$13, \frac{o}{7.}$
d	42	262	82	$13, \frac{o}{6.7.}$

Die Exemplare von Mona stimmen in allen wesentlichen strukturellen Verhältnissen mit der typischen *E. fordii* GTHR. überein und zeigen nur in der Zeichnung eine Abweichung: sie scheinen mir deshalb keine Abtrennung als besondere Art zu rechtfertigen, sondern nur als Lokalvarietäten von *E. fordii* GTHR. mit abweichender Zeichnung Geltung zu verdienen.

Gen. Ungalia GRAY.

1. **U. melanura** SCHLEG.

Boa melanura SCHLEGEL, Phys. Serp. II. p. 399.

Ungalia melanura GRAY, Zool. Misc. p. 46.

„ „ BOUL., Cat. Sn. I. p. 111.

No. 1737 (a) Hamb. Zool. Ges. Cuba.

Squamae 27, Ventralia 205, Subcaudalia 35, Supralabialia 10, $\frac{o}{4.5.}$

Zeichnung typisch.

2. **U. maculata** BIBR.

Leionotus maculatus BIBR. in R. DE LA SAGRA, Hist. Cub. Rept. p. 212.

Ungalia maculata part. GRAY. Cat. p. 104.

„ „ BOUL., Cat. Sn. I. p. 112.

No. 3170 (a) MAGEL 1899 Westindien (in Blauholz eingeschleppt.)

No. 2311 (a) BOCK 1894 S. Domingo, Sanchez (Bai von Samaná)

No. 1360 (a) Hamb. Zool. Ges. 1887 Haiti.

No. 34 (a) S. Domingo.

No.	Squamae	Ventralia	Subcaudalia	Supralabialia
3170	27	190	27	Kopf defekt
2311	27	190	Schwanz defekt	$9—10, \frac{o}{4.5.}$
1360	27	191	35	$10, \frac{o}{4.5.}$
34	27	193	35	$10, \frac{o}{4.5.}$

Zeichnung typisch.

Gen. Boa L.

1. **B. imperator** DAUD.

DAUD. Rept. V. p. 150.
BOUL. Cat. Sn. I. p. 119.

No. 2724 (a) BECKER 1897. St. Thomas.

Squamae 58, Ventralia 248, Subcaudalia 65.

Fam. Colubridae.

Gen. Uromacer D. u. B.

7. **U. catesbyi** SCHLEG.

Dendrophis catesbyi SCHLEG. Phys. Serp. II. p. 226.
Uromacer catesbyi DUM. & BIBR. VII. p. 721.
BOUL. Cat. Sn. II. p 115.

No. 541 (a) 1877. Haiti, Port au Prince.
No. 2043 (a) BOCK 1894. „
No. 1323 (a) PIENING 1886. „ , Cap Haitien.
No. 1220 (a) BORNMÜLLER 1884. „

No.	Squamae	Ventralia	Subcaudalia	Supralabialia	Infralabialia
541	17	167	194	$8, \frac{o}{4.5.}$	5
2043	17	166	141 + ? defekt	$8, \frac{o}{3.4.5.}$	5
1323	17	179	187	$8, \frac{o}{3.4.5.}$	4—5
1220	17	defekt	180	$8, \frac{o}{3.4.5.}$	5

Temporalia bei allen 1 + 2, Färbung und Zeichnung typisch.

1. U. oxyrhynchus D. u. B.

Dum. & Bibr. VII. p. 722.
Boul. Cat. Sn. II. p. 115.

No. 2042 (a—b) Tippenhauer 1894. Haiti.
No. 2310 (a) Bock 1894. S. Domingo, Sanchez, (Bai von Samana).
No. 1322 (a) Piening 1886. Haiti, Cap Haitien.

No.	Squamae	Ventralia	Subcaudalia	Supralabialia	Infralabialia
2042 a.	19	205	189	$8, \frac{0}{3.4.5.}$	4
b.	19	195	175	$8, \frac{0}{3.4.5.}$	5
2310	19	198	183	$8, \frac{0}{3.4.5.}$	5
1322	19	202	189	$8, \frac{0}{3.4.5.}$	4—5

Temporalia bei allen 1 + 2, Zeichnung und Färbung typisch.

Gen. Hypsirhynchus Gthr.

1. H. ferox Gthr.

Günther, Cat. Col. Sn. p. 49.
Boul., Cat. Sn. II. p. 117.

No. 855 (a) Hamb. Zool. Ges. 1878 Haiti.
No. 2041 (a) Tippenhauer 1894 „
No. 3236 Keitel 1900 „ , Port au Prince.

No.	Squamae	Ventralia	Subcaudalia	Supralabialia	Infralabialia	Temporalia
855	19	176	defekt	$8, \frac{0}{3.4.5.}$	5	1 + 2
2041	19	174	75	$9—10, \frac{0}{3.4.5.—4.5.6.}$	5	1 + 2—1 + 3
3236	19	182	79	$8, \frac{0}{3.4.5.}$	5	1 + 2

Die Schuppen der Körperoberseite zeigen bei allen 3 Exemplaren einen schwarzen Fleck proximal an den hellen Sinnesfleck (apical pit) anschließend, von gleicher Größe wie dieser.

Bei No. 2041 ist auf der Körperoberseite keine andere Zeichnung vorhanden; dieses Exemplar ist auf der Oberseite hell gelbbraun, auf der Unterseite weißgelb, spärlich schwarzbraun gespritzt, die Kopfunterseite und untere Hälfte der Supralabialia dunkler braun bestäubt.

No. 855 und 3236 zeigen die typische Zeichnung: eine vertebrale Längsreihe von pfeilspitzenförmigen Flecken und 2 seitliche Fleckenlängsreihen, deren untere über die Schuppen der ersten beiden Schuppenlängsreihen zieht, während die obere eine Fortsetzung des dunkelbraunen Randes eines von der Schnauzenspitze durch das Auge nach den Halsseiten ziehenden weißlichen Längsstreifens darstellt.

Gen. Dromicus BIBR.

1. D. sanctae crucis COPE.

α. var. portoricensis REINH. u. LÜTK.

Alsophis portoricensis REINH. u. LÜTK. Vidensk. Meddel. 1862. p. 221.
Dromicus sanctae crucis var. *portoricensis* BOUL. Jahrb. Nat. V. Magdeburg. 1896. p. 113.

No. 2487 (a—b)	KRECH 1895	S. Domingo
No. 1583 (a)	BOCK. 1891	Mona
No. 1720 (a)	„ 1892	„
No. 2029, 2030, 2031, 2038, 2040 (a—v)	„ 1894	„

No.	Squamae	Ventralia	Subcaudalia
2029, 2030, 2031, 2038, 2040 a.	17	172	defekt
b.	17	175	defekt
c.	17	177	defekt
d.	17	177	124
e.	17	174	124
f.	17	179	defekt
g.	17	181	122
h.	17	178	119
i.	17	173	defekt
k.	17	179	118
2487 a.	17	174	107 + ?
b.	17	178	defekt

No.	Squamae	Ventralia	Subcaudalia
2029, 2030, 2031, 2038, 2040 l.	17	175	118
m.	17	180	defekt
n.	17	177	defekt
o.	17	177	122
p.	17	177	123
q.	17	174	defekt
r.	17	179	118
s.	17	174	123
t.	17	175	125
u.	17	176	117
v.	17	178	120
1583 a.	17	173	119
1720 a.	17	179	118

Bei allen Temporalia 1 + 2, Supralabialia 8, $\frac{0}{3.4.5.}$, Infralabialia 5 in Kontakt mit dem vordern Kinnschild.

Zeichnung sehr variabel; bei allen constant ein schwarzer hellgesäumter Strich durch das Auge bis zum Mundwinkel; derselbe setzt sich nicht selten nach hinten auf eine längere oder kürzere Strecke über den Körper als mehr weniger deutliche Fleckenlängsreihe fort. Ein die Parietalia trennender Längsstrich ist auch bei den meisten Exemplaren vorhanden, und setzt sich auch öfters über den Rücken als Vertebral-Fleckenlängsreihe fort. Einige Exemplare, besonders junge, zeigen außer der Kopfzeichnung keine andere Körperzeichnung — sie sind hell graubraun; andere sind auf der Rückenseite kupferbraun, am Hals und Körpervorderdrittel die Hinter- oder Vorderränder von Schuppen die in nicht ganz regelmäßigen Querreihen angeordnet sind, schwarz, wodurch wellige, unregelmäßige Querbinden entstehen. In wenigen Stücken, die eben diese Halszeichnung zeigen, sind sämtliche Schuppen der Körperoberfläche in den hinteren drei Körpervierteln schwarz umrandet. Die Bauchseite ist entweder einfarbig weißgelb oder mit schwarzbraunen Schilderrändern, oder mit einem schwarzen Fleck jederseits an jedem Bauchschild nahe seinem Außenrand versehen, wodurch jederseits eine feine Fleckenlängsreihe entsteht.

2. **D. antillensis** SCHLEG.

Psammophis antillensis, part. SCHLEG. Phys. Serp. II. p. 214.
Dromicus antillensis part. DUM. & BIBR. VII. p. 659.
BOUL. Cat. Sn. II. p. 123.

No. 2414 (a—b)	CALLWOOD	1896	St. Thomas.
No. 2898 (a)	„	1898	„
No. 2620 (a)	„	1897	„
No. 2539 (a—b)	„	1896	„
No. 2339 (a—b)	„	1895	„
No. 2416 (a—b)	„	1896	„

No.	Squamae	Ventralia	Subcaudalia	Temporalia	Supralabialia	Infralabialia
2414 a.	19	185	135	1 + 2	$8, \frac{0}{3.4.5.}$	5
b.	19	171	133	„	„	„
2898	19	184	80 + ? defekt	„	„	„
2620	19	170	131	„	„	„
2539 a.	19	181	defekt	1+2—1+1	„	4

No.	Squamae	Ventralia	Subcaudalia	Temporalia	Supralabialia	Infralabialia
2539 b.	19	185	129	1 + 2	S, $\frac{0}{3.4.5.}$	5
2339 a.	19	186	144	„	„	„
b.	19	183	141	„	„	„
2416 a.	19	175	133	„	„	„
b.	19	177	134	„	„	„

Zeichnung: Die Oberseite heller oder dunkler braun mit vereinzelten unregelmäßig zerstreuten, schwarz geränderten Schuppen; die Schuppen der Rückenmediane zeigen einen schwachen, schwarzen Längsstreif, wodurch eine undeutliche dunkle Vertebrallinie entsteht, die auf dem Kopf in einen die Parietalia trennenden, deutlichen schwarzen Längsstreif ausläuft. Von der Schnauzenspitze durch das Auge ein schwarzbrauner Längsstreif, der auf dem Körper als eine über die Schuppen der fünften Längsreihe verlaufende Fleckenreihe fortgesetzt ist. Diese Flecken sind jeweils durch 1 oder 2 einfarbige Schuppen von einander getrennt, nehmen nur die untere Hälfte der Schuppe ein und sind noch besonders markiert dadurch, daß die obere Schuppenhälfte gegenüber den benachbarten Schuppen eine viel hellere Farbe zeigt (cf. Abbild.: Taf. I Fig. 13).

Bei No. 2539 a. ist auf der rechten Kopfseite das erste Temporale mit dem obern der zweiten Reihe verschmolzen.

3. **D. anomalus** PETERS.

Zamenis anomalus PETERS. Mon. Berl. Ac. 1863. p. 282.
Dromicus anomalus FISCHER. Jahrb. Hamb. V. 1888. p. 37.
„ „ BOUL. Cat. Sn. II. p. 125.
No. 3165 (a) KEITEL u. HÄUSSLER 1900 Haiti, Port au Prince.
No. 2388 (a—b) TIPPENHAUER 1895 „ „

No.	Squamae	Ventralia	Subcaudalia	Temporalia	Supralabialia	Infralabialia
3165	21	214	87 + ? defekt	1 + 2	S, $\frac{0}{4.}$	5
2388 a.	21	214	80 + ? defekt	„	„	„
b.	21	207	74 + ? defekt	„	„	„

Alle 3 Exemplare besitzen ein Suboculare, welches das V. Supralabiale vom Augenrand trennt. Färbung typisch.

4. D. exiguus COPE.

COPE. Proc.-Ac. Philad. 1862. p. 79.
BOUL. Cat. Sn. II. p. 126.

No. 2337 (a—b) CALLWOOD 1895 St. Thomas.
No. 2380 (a—b) „ 1894 „
No. 2899 (a—d) „ 1898 „

No.	Squamae	Ventralia	Subcaudalia	Temporalia	Supralabialia	Infralabialia
2337 a.	19	143	86	1 + 2	$8, \frac{o}{3.4.5.}$	4
b.	19	141	79	„	„	„
2380 a.	19	139	81	„	„	„
b.	19	134	79	„	$8—9, \frac{o}{3.4.5.—4.5.6.}$	„
2899 a.	19	143	83	„	$8, \frac{o}{3.4.5.}$	„
b.	19	144	81	„	„	„
c.	19	141	82	„	„	„
d.	19	defekt	86	„	„	„

Zeichnung typisch.

Gen. Liophis WAGLER.

1. L. andreae REINH. u. LÜTK.

REINH. u. LÜTK. Videnskab. Meddel. 1862. p. 214.
BOUL. Cat. Sn. II. p. 140.

No. 210 (a) Cuba.
No. 745 (a) TIMM 1897 „

No.	Squamae	Ventralia	Subcaudalia	Temporalia	Supralabialia	Infralabialia
210	17	143	98	1 + 2	$8, \frac{o}{3\ 4.5.}$	4
745	17	141	89	„	„	„

Zeichnung typisch.

2. L. parvifrons COPE.

Dromicus parvifrons COPE, Proc. Ac. Philad. 1862, p. 79.
Liophis parvifrons BOUL., Cat. Sn. II. p. 141.

No. 2218 (a—b)	BOCK 1894	Haiti.
No. 2043 (a—b)	TIPPENHAUER 1893	„
No. 2409 (a)	Linnaea	„
No. 203 (a—b)		Cuba.
No. 2115 (a—b)	NEPPERSCHMIDT 1894	S. Domingo, Sanchez.
No. 213 (a)		Haiti.
No. 3166 (a—c)	KEITEL u. HÄUSSLER 1900	„ Port au Prince.
No. 2333 (a)	BOCK 1895	S. Domingo, Sanchez (Bai von Samaná).

No.	Squamae	Ventralia	Subcaudalia	Temporalia	Supralabialia	Infralabialia
2218 a.	19	154	114	1 + 2	$8, \frac{0}{3.4.5.}$	5
b.	19	156	defekt	„	„	„
2043 a.	19	158	95 + ? defekt	„	„	„
b.	19	161	97 + ? defekt	„	„	„
2409	19	167	112	„	„	„
203 a.	19	149	115	„	„	„
b.	19	147	111	„	„	„
2115 a.	19	150	117	„	„	„
b.	19	155	129	„	„	„
213 a.	19	150	99	„	„	„
3166 a.	19	157	93 + ? defekt	„	„	„
b.	19	155	122	„	„	„
c.	19	155	114	„	„	„
2333 a.	19	155	129	„	„	„

Zeichnung: No. 2333 und 2115 sind melanistische Varietäten.

No. 2333: einfarbig glänzend schwarz, Oberlippe und Kehle weiß mit feinen schwarzen Flecken; an der Bauchseite am Vorderende vereinzelte weiße Flecke.

No. 2115: Oberseite schwarzbraun; bei a. ist die Unterseite gelbweiß mit braunen Schilderrändern, die Kehle und Halsunterseite heller, fast weiß, mit schwarzen Flecken; bei b. ist die Unterseite einschließlich der ersten Schuppenreihe graublau, nach dem Schwanzende dunkler, nach dem Kopf zu heller, die Kehle einfarbig gelbweiß, die Schilder der Halsunterseite mit schwarzen Flecken, wovon ein größerer jederseits am Außenrand des Ventralschilds.

Als typische Zeichnung darf wohl folgende gelten: Oberseite olivenbraun, Unterseite weißgelb; ein vertebrales, über die Rückenmitte verlaufendes dunkelbraunes Längsband, jederseits ein gleichfarbiges Seitenlängsband, welches an der Schnauze beginnt und durch das Auge sich nach hinten fortsetzt; als obere Begrenzung dieses ein 2 Schuppen breiter heller Längsstreif, der bald mehr, bald weniger deutlich, bald nur im Vorderende des Körpers, bald nur im Hinterende ausgebildet ist.

Die schwarzbraunen Längsstreifen sind sehr häufig verschmälert oder in Fleckenlinien aufgelöst, und zwar der vertebrale entweder in eine feine zusammenhängende Längslinie oder in 3 oder in eine mediane zusammenhängende Längslinie und 2 seitliche Fleckenreihen oder schließlich in 3 Fleckenreihen. Auch die dunklen Längszeichnungen sind bald deutlicher am Kopfende, bald deutlicher in der hinteren Körperhälfte.

II. Lacertilia.

Fam. Geckonidae.

Gen. Gonatodes FITZ.

1. G. albogularis D. u. B.

Gymnodactylus albogularis DUM. & BIBR. III. p. 415.
Gonatodes albigularis FITZING. Syst. Rept. p. 91.
„ „ BOUL. Cat. Liz. I. p. 59.

No. 1788 (a, ♀)	Linnaea	Cuba.
No. 2251 (a—b, ♂)	KEITEL 1898	Haiti, Port au Prince.

Typisch.

Gen. Hemidactylus CUV.

1. H. mabouia MOR.

Gecko mabouia MOREAU DE JONNES, Bull. Soc. Philom. 1818, p. 138.
Hemidactylus mabouia DUM. u. BIBR. III. p. 362.
„ „ BOUL. Cat. Liz. I. p. 122.
„ „ BOC. J. Sc. Lisb. (2) II. 1892 p. 221.

No. 438 (a—b)	RIISE 1877	St. Thomas.
No. 1734 (a)	CALLWOOD 1895	„
No. 1816 (a—e)	„ 1896	„
No. 2238 (a—c)	„ 1898	„
No. 1931 (a)	„	„

In Bezug auf die Lippenschilder variieren unsere Exemplare in folgender Weise:

No.	Supralabialia	Infralabialia
438 a.	11—13	8—9
b.	11	8
2238 a.	11	9—10
b.	11	9

No.	Supralabialia	Infralabialia
2238 c.	11—12	9—10
1931 a.	11	9
1734 a.	10—11	8

Die Tuberkeln des Rückens sind meist glatt, kreisrund und so hoch wie lang, seltener schwach gekielt und etwas länger als breit, im allgemeinen nach hinten zu und gegen die Körperseiten an Größe zunehmend. Der Zwischenraum zwischen 2 Tuberkeln beträgt auf dem Rücken immer mehr, meist über das Doppelte, als die Länge eines Tuberkels.

2. H. brookii GRAY.

GRAY. Cat. p. 153.
BOUL. Cat. Liz. I. p. 128.

α. **haitianus** var. nova.

No. 1500 (a)	TIPPENHAUER 1894	Haiti.
No. 2250 (a—b)	KEITEL 1898	„ Port au Prince.

Die 3 Exemplare unterscheiden sich von *H. brookii* GRAY nur sehr wenig. Die Zahl der Infralabialia ist für alle 7, der Supralabialia bei No. 2250a und b 8—9, bei No. 1500 9—10. Die Tuberkeln des Rückens sind stark gekielt, immer bedeutend niedriger als lang, und meist länger als breit, in 12—16 nicht sehr deutlichen Längsreihen; sie stehen so dicht, daß der Zwischenraum zwischen 2 Tuberkeln höchstens

gleichlang, meistens aber kürzer als die Länge eines einzelnen Tuberkels ist. Auf dem Schwanz befinden sich 8 Längsreihen von dornenförmigen Tuberkeln. No. 2250 (a u. b.) haben 4—5 Lamellen unter dem innern Finger, 7—8 unter dem vierten Finger und 7 unter der vierten Zehe. Bei No. 1500 sind die entsprechenden Zahlen 4—6, 7, 7—8. No. 2250a. besitzt eine in der Mitte nur durch eine Schuppe unterbrochene Reihe von 20 Femoralporen (jederseits 10). Hinsichtlich der Kopfform unterscheidet sich das Exemplar No. 1500 von denen der Nr. 2250 nicht unwesentlich, wie sich aus der folgenden Maaßtabelle ergiebt. Bei allen ist die Distanz zwischen vorderem Augenrand und Nasenloch gleich lang wie die vom hintern Augenrand zur Ohröffnung.

Maße in mm:

No.	Total-länge	Kopflänge	Kopf-breite	Rumpf-länge	Vorder-bein	Hinter-bein	Schwanz
1500 a.	93	16	11,5	39	16	24	38 regenerirt
2250 a.	86	15	8,5	27	12	15	44
b.	76	14	7	22	11	13	40

Färbung: No. 1500 einfarbig weißlich gelb, die Tuberkeln heller. No. 2250 (a u. b) sind oben hell graubraun mit einer vertebralen und 2 undeutlichen seitlichen Längsreihen dunkler brauner Flecken. Fast alle Tuberkeln weißlich (einzelne im Bereich der dunklen Flecken braun) Schwanz dunkelbraun geringelt; Unterseite grauweiß, spärlich braun gefleckt.

Durch die Bestätigung dieses seither nur von Afrika bekannten Geckos auf der Insel Haiti ist ein Parallelfall zu der andern Art, *H. mabouia* Mor. konstatiert, deren merkwürdige Verbreitung im tropischen Afrika, Amerika und Madagascar schon längst bekannt ist. In beiden Fällen dürfte es sich, wie schon in der Einleitung erwähnt, um eine Verschleppung durch den Menschen handeln, die bei der Vorliebe dieser Tiere, ihren Aufenthaltsort in den Behausungen des Menschen zu wählen, besonders leicht stattfinden konnte.

Gen. Sphaerodactylus Wagl.

1. Sph. argus Gosse.

Gosse, Ann. Mag. N. H. (2) VI. 1850. p. 347.
Boul., Cat. Liz. I. p. 223.
Werner, Verhdlg. Wien 46. p. 345.

No. 1758 (a) Jamaica (in Blauholz eingeschleppt).
Typisch.

Ein anderes Exemplar, No. 1733 a, NEPPERSCHMIDT 1895, Costa-rica, zeigt keinen Färbungsunterschied gegenüber der Inselform, wie ihn WERNER für ein Exemplar von Honduras angiebt.

2. **Sph. anthracinus** COPE.

COPE. Proc. Ac. Philad. 1861. p. 500.
BOUL. Cat. Liz. I. p. 225.
Sph. picturatus GARMANN. Bull. Ess. XIX. p. 19.

No. 59 (a) S. Domingo.
No. 61 (a) „
Beschuppung, Färbung und Zeichnung typisch.

3. **Sph. macrolepis** GÜNTHER (Taf. I Fig. 7 u. 8).

GÜNTHER. Ann. Mag. N. H. (3) IV. 1859. p. 215.
BOUL. Cat. Liz. I. p. 226.
Sph. imbricatus FISCHER. Abh. N. V. Bremen. VIII. 1882. p. 234 Taf. XV Fig. 4.

No. 1814 (a)	CALLWOOD	1895	St. Thomas.
No. 1935 (a—b)	„	1897	„
No. 2240 (a—l)	„	1898	„
No. 2241 (a—c)	„	1898	„

40—44 Schuppenlängsreihen um die Rumpfmitte. Sämtliche Schuppen der Oberseite gekielt, die der Unterseite glatt, ausgenommen die der Vorderbrust, wo die gekielten Schuppen in einer schmalen Ringzone auf die Körperunterseite übergreifen.

An Zeichnung variieren die einzelnen Exemplare nicht unbedeutend.

Neben Formen mit einfarbig hellbrauner Körperoberseite und anscheinend unregelmäßig zerstreuter feiner Fleckenzeichnung auf der Kopfoberseite finden sich andere, die eine charakteristische Längszeichnung auf dem Rücken und Kopf aufweisen. Diese zeigen folgendes Zeichnungsschema (Fig. 7 auf Taf. I): ein dunkelbrauner Längsstreif verläuft jederseits von der Nasenöffnung durch das Auge oberhalb der Ohröffnung nach hinten an den Körperseiten bis auf den Schwanz, wo er sich in einer Schleife mit dem der andern Seite vereinigt; eine gleichfarbige Längsbinde zieht sich jederseits vom Rostrale nach hinten zwischen den Augen durch, um sich auf dem Nacken in einem größeren dunkelbraunen Fleck mit der der andern Seite zu vereinigen. Mitten in der so gebildeten Schleife gelegen auf dem Hinterkopf ein ovaler, brauner, in der Körperlängsachse ausgezogener Fleck. Hinter dieser Schleife ein gleichfarbiger großer Fleck zwischen den Schultern, in welchem sich jederseits von der dorsalen Mittellinie ein kleiner auf 1—2 Schuppen verteilter Fleck von weißer Farbe scharf absetzt. Hinter diesem großen Schulterfleck verlaufen noch 2 braune Längsstreifen über den Rücken bis auf die Schwanzwurzel, wo sie sich in einer Schleife mit einander vereinigen; von ihnen

eingeschlossen eine Anzahl in 2 Längsreihen angeordneter brauner Flecke. Ein undeutlicher Fleckenstreif vom Mundwinkel zum Armansatz. Die Schuppen der Unterseite haben alle dunkelbraune Ränder.

Von dieser Längsstreifen-Zeichnung finden sich durch Auflösung der Längsstreifen zahlreiche Übergänge zur Fleckenzeichnung und durch Schwinden dieser zur Einfarbigkeit des Rückens.

Quere Verbindungen der aufgelösten Kopfstreifen ergeben die Kopfzeichnung, wie sie in Fig. 8 auf Taf. I abgebildet ist; die anscheinend unregelmäßigen Flecke lassen sich immerhin noch auf die oben beschriebene Längszeichnung zurückführen. Der Schulterfleck ist an den meisten Exemplaren deutlich, bei einigen nur noch schwach angedeutet. Die Kehle und die Halsunterseite ist bei einigen Exemplaren fein braun längsgestrichelt.

α. **monensis.** var. nova.

No. 1207 (a—b) Bock 1891 Mona.

Die 2 Exemplare von Mona zeigen folgende Unterschiede, die jedenfalls ihre Abtrennung als Lokalvarietät rechtfertigen dürften:

Um die Rumpfmitte besitzen sie mehr Schuppenlängsreihen, nämlich 46—48; die Schuppen der Schnauzenoberseite greifen deutlich dachziegelartig übereinander.

Die gekielten Schuppen greifen in einer breiten Zone auf die Unterseite über, bei dem einen reichen sie nach hinten bis zu einer die Achseln verbindenden Linie, beim andern sogar noch etwas hinter diese Linie. Ihre Färbung ist von der der typischen macrolepis Gthr. ebenfalls verschieden: Oberseite hellgelb, mit schwachen hellbraunen Spuren des Schulterflecks und feinen hellbraunen Flecken über dem Rücken und Schwanz; Unterseite weiß.

4. **Sph. notatus** Baird. (Tafel I Fig. 6).

Baird. Proc. Ac. Philad. 1858. p. 254.
Boul. Cat. Liz. I. p. 226.

No. 1720 (a) Bock 1894 S. Domingo (Bai von Samana).

No. 1749 (a) Nepperschmidt 1894 St. Thomas.

Bei dem Exemplar von S. Domingo sind die obern Schnauzenschuppen deutlich gekielt, bei dem von St. Thomas glatt.

Zeichnung: Oberseite hellgraubraun auf dem Rücken und Schwanz mit zahlreichen dunkleren regellos zerstreuten Flecken. — Am Kopf und Hals lassen sich noch ein medianer und 2 seitliche breite dunkle Längsstreifen erkennen; von den letzteren zieht der obere von der Schnauze durch das Auge über die Schläfengegend nach den Seiten des Rückens, wo er sich allmählich verliert, der andere vom Auge zum Ohr,

wo er sich in 2 Fleckenreihen gabelt, deren eine über, die andere unter der Achsel durch an den Leibesseiten verläuft. Auf dem Oberkopf bis zum Nacken zwischen den breiten medianen und dem oberen Lateralstreif eine Längsreihe feiner brauner Fleckchen.

Fam. Iguanidae.

Gen. Chamaeleolis COCT.

1. **Ch. chamaeleontides** D. u. B.

Anolis chamaeleonides DUM. & BIBR. p. 168.
Chamaeleolis chamaeleontides BOUL. Cat. Liz. II. p. 7.

No. 90 (a) K. von SALMERS 1877 Cuba.
Typisch.

Gen. Anolis DAUD.

1. **A. ricordii** D. u. B.

DUM. & BIBR. IV. p. 167.
BOUL. Cat. Liz. II. p. 22.

No. 2252 KEITEL 1900 Haiti, Port au Prince.
Einige schwarzbraune Flecke jederseits in der Schläfengegend, dem Nacken und den Halsseiten. Im Übrigen typisch.

2. **A. cristatellus** D. u. B.

DUM. & BIBR. IV. p. 143.
BOUL. Cat. Liz. II. p. 26.
Anolis scriptus. GARM. Bull. Ess. XIX. p. 28 (fide Boul. Rec. 1887).

No. 2243 (a—d)	CALLWOOD 1899	St. Thomas.
No. 2244 (a—d ad. e juv.)	„ „	„
No. 1741 (a)	Hamb. Zool. Ges. 1895	„
No. 1229 (a—c)	KRECH 1891	„
No. 1598 (a—c)	NEPPERSCHMIDT 1894	„
No. 2040 (a—d)	EGGERT 1898	„
No. 1045 (a—b)	Hamb. Zool. Ges. 1887	„
No. 1230 (a—d)	KRECH 1891	„
No. 1751 (a—b)	RIISE 1877	„
No. 1791 (a)	BOCK 1894	S. Domingo (Bai von Samana).
No. 1575 (a)	NEPPERSCHMIDT 1894	Portorico.

In der Kopfbeschilderung sind folgende Variationen zu verzeichnen: die Supraorbitalia der beiden Seiten stossen zusammen, ausgenommen No. 1791, wo sie durch eine Schuppenreihe von einander getrennt sind. Die Supraocularia sind gekielt, ausgenommen ein Exemplar von

No. 1598; die oberen Schnauzenschilder glatt, ausgenommen 2 Exemplare von No. 1230, welche deutliche Riefen (striated) zeigen. Die Ventralschuppen sind glatt, nur bei 3 Exemplaren von No. 1230 haben sie schwache Kiele.

Zeichnung: 2 junge Tiere (No. 1576 und 2244 a) zeigen folgende Zeichnung: zwischen den Augen ein dunkelbraunes Querband, von den hinteren Augenwinkeln abgehend eine ⌊⌋-förmige dunkelbraune Querbinde über den Kopf in der Höhe des Occipitale ziehend; eine andere unterhalb dieser zieht vom Auge nach hinten über das Ohr weg, verbreitert bis zum Hinterkopf, von da ab als schmale Linie bis in die Schultergegend. No. 1576 zeigt noch Spuren dieser Zeichnung, No. 2043 außerdem noch zwischen 2 undeutlichen braunen Rückenlängsstreifen gleichfarbige Querbrücken (4 zwischen Schulter und Becken). Sonst sind alle Exemplare auf der Oberseite einfarbig grau oder bräunlich, auf der Unterseite einfarbig weißlich, an der Kehle und den Lippenschildern meist braun gefleckt.

Alle Weibchen haben ein deutliches helles Vertebrallängsband, vom Hinterhaupt bis auf die Schwanzwurzel, mit mehr oder weniger ausgesprochener dunkelbrauner Einfassung; No. 1230 a. (♀) zeigt in diesem hellen Längsstreif 4 verbreiterte dunkelbraune Flecken.

3. A. stratulus Cope.

Cope. Proc. Ac. Philad. 1861. p. 209.
Boul. Cat. Liz. II. p. 27.

No. 391 (a) Riise 1877 St. Thomas.

Der Schwanz zeigt eine eigenartige Beschuppung: auf 3—4 Querreihen von Schuppen gewöhnlicher Größe folgt immer eine Querreihe vergrößerter Schuppen. Dadurch entstehen zunächst schon dem bloßen Auge auffällige differente Querzonen; indem nun die der vergrößerten Querreihe angehörige Schuppe des Schwanzrückens noch besonders vergrößert ist und hornartig weit über die benachbarten hervorragt, entsteht auf dem Schwanzrücken eine deutliche Säge.

4. A. homolechis Cope.

Xiphosurus homolechis Cope. Proc. Ac. Philad. 1864. p. 169.
Anolis homolechis Boul. Cat. Liz. II. p. 28.

No. 1790 (a—b) Linnaea Cuba.

Unterseite grünlich weiß, Oberseite hellolivenbraun mit einer schwärzlichen Längsbinde von der Ohröffnung bis zum Kreuz, beim größeren Exemplar (a) außerdem noch eine zweite schwärzliche Längsbinde von der Achsel bis zum Femuransatz. In der Vertebrallinie fünf schwache, hufeisenförmige, braune Flecke, der erste zwischen den Schultern, der letzte auf der Schwanzwurzel; bei a 2 deutlich vergrößerte Postanalia.

5. **A. grahami** Gray.

Gray. Cat. p. 274.
Boul. Cat. Liz. II. p. 32.
No. 89 (a) Jamaica.
Typisch.

6. **A. distichus** Cope.

Cope. Proc. Ac. Philad. 1861. p. 208.
Boul. Cat. Liz. II. p. 38.

No. 81 (a)	G. M. Levy	S. Domingo.
No. 392 (a)	Riise 1877	St. Thomas.

Die oberen Schnauzenschilder sind bei No. 81 mäßig aufgetrieben, bei No. 392 vollständig flach und glatt; das Occipitale bei No. 81 durch eine Reihe kleiner Schilder von den Supraorbitalia getrennt, bei No. 392 Occipitale und Supraorbitalia in Contact.

Zeichnung: Oberseite graugrün mit feiner brauner Maserzeichnung, Unterseite grünlich weiß.

7. **A. biauritus** spec. nova. (Taf. I. Fig. 3, 4, 5).

No. 1486 (a—c) Tippenhauer 1893 Haiti.

Kopf nahezu $1^1/_2$ mal so lang als breit, $1^1/_4$ so lang als die Tibia. Vorderkopf schwach eingedrückt, keine Frontalkämme. Obere Kopfschuppen glatt und flach. Die stark vergrößerten, in Halbkreisen angeordneten Supraorbitalia in Contact bis vor die Orbita; 6—9 vergrößerte Supraocularia, glatt, in 2—3 Längsreihen angeordnet, die größten in der inneren, die kleinsten in der äußeren Längsreihe, von den Supraorbitalia durch 2 Reihen körniger Schuppen oder 1 Reihe kleiner Schilder getrennt. Occipitale länger als der größte Durchmesser der Ohröffnung, in Contact mit den Supraorbitalia. Canthus rostralis scharf, von 2 Schildern gebildet; 4 Reihen Lorealia; 5—6 Supralabialia bis unter die Augenmitte. Kehlfalte schwach, keine Rücken- oder Nackenfalte; alle Körperschuppen glatt, die Rückenschuppen sehr klein, körnig, alle gleich groß, die Bauchschuppen größer, 6eckig, neben einander stehend, oder wenig über einander greifend. Beine mäßig lang: das an den Körper angelegte Hinterbein erreicht mit der Kralle der längsten Zehe die Mitte zwischen Auge und Ohr, Haftscheiben der Finger und Zehen gut entwickelt, 16 Querlamellen unter dem II. und III. Glied der vierten Zehe. Schwanz schwach seitlich zusammengedrückt, mit einer Reihe vergrößerter, eine feine Säge bildender Schuppen über den Schwanzrücken.

Zeichnung: Auf grünlich weißem Grund fein bräunlich marmoriert und gewässert, mit schwacher Andeutung eines hellen Vertebralstreifens und undeutlichen bräunlich weißen Flecken in demselben. Beine breit braun gebändert. Um das Occipitale ein großer, dunkelbraun marmorierter

Fleck. Vom Auge und Mundwinkel je ein brauner Längsstreifen nach hinten gehend: der erstere vereinigt sich im Nacken in einem spitzen Winkel mit dem entsprechenden der andern Seite; der vom Mundwinkel ausgehende verläuft über die Ohröffnung längs den Hals- und Körperseiten etwa bis zur Rumpfmitte, in ihm etwa in der Mitte zwischen Ohröffnung und Armansatz gelegen ein schwarzer, weiß umrandeter, ovaler Fleck, etwas größer als die Ohröffnung, gewissermaßen eine zweite Ohröffnung vortäuschend. Lorealia, Supralabialia und Supraorbitalia schwarz gefleckt. Unterseite weißgelb mit metallischem Schimmer.

Maße in mm.

No.	Total-länge	Kopf-länge	Kopf-breite	Körper-länge	Vorder-bein	Hinter-bein	Tibia	Schwanz
1486 a.	94,5	10,5	6,0	26	18	26	8,5	58,0
b.	84,5	9,5	5,5	23	16,5	25	8,0	52,0
c.	?	11,0	7,0	25	18,5	26	8,0	defekt

8. **A. cybotes** Cope.

Cope Proc. Ac. Philad. 1862 p. 177.
Boul. Cat. Liz. II. p. 34.

No. 2410 (a)	Keitel u. Häussler 1900	Haiti, Port au Prince.
No. 2248 (a)	Keitel 1898	„ „
No. 1719 (a)	Bock 1894	S. Domingo (Bai von Samaná).
No. 1485 (a—b)	Tippenhauer 1893	Haiti.
No. 84 (a)		S. Domingo.

Supraorbitalia in Contact zwischen der Orbita, oder durch eine Schuppenreihe von einander, durch 1—2 von den Supraocularia getrennt. Supraocularia: 8—19 vergrößerte, gekielt; 3 Canthalschilder, 6—7 Lorealia, 6 Supralabialia bis unter die Augenmitte. Occipitale höchstens so lang als, aber immer schmäler als die Ohröffnung, durch 3 Schuppenreihen von den Supraorbitalia getrennt. Dorsalschuppen klein, körnig, in 2 Vertebralreihen beträchtlich vergrößert und gekielt.

Kehlschuppen glatt, Ventralia glatt, sechseckig, rhombisch oder kreisrund, stark über einander greifend. 18—21 Querlamellen unter dem II. und III. Glied der vierten Zehe, die Breite der Haftscheibe der Mittelzehe $^1/_2$ — über $^2/_3$ der Länge des freien Zehenspitzenglieds (mit Klaue). Schwanzlänge bei einem Exemplar (2248) etwas größer als die des übrigen Körpers, bei den übrigen kleiner. Dorsonuchalfalte mehr oder weniger stark entwickelt. Obere Schwanzkante gleichmäßig schwach gesägt, Männchen mit 2 vergrößerten Postanalschuppen.

Zeichnung: Oberseite hell graubraun oder graugrün, bei einem Exemplar (1485) mit einer schmalen, hellen, dunkel geränderten Längsbinde von der Schulter bis zum Kreuz, Unterseite weißlich oder grünlich weiß, die Kehlfalte fein braun punktiert oder schwarz verwaschen, bei No. 1485 Bauch und Kehle braun gefleckt. — Infolge der Variation der Breite der Haftscheiben der Mittelzehen und der Gestalt der Bauchschuppen zeigen einzelne Exemplare nahe Beziehungen zu *A. gingivinus* COPE, zu dem auch die Zeichnung von No. 1485 passen würde. Ob diese beiden Arten, wie es fast den Anschein hat, vereinigt werden müssen, läßt sich nur durch einen Vergleich der *gingivinus*-Exemplare von den Anguilla-Inseln feststellen.

9. **A. lineatus** DAUD.

DAUD. Rept. IV. p. 66.
BOUL. Cat. Liz. II. p. 38.

No. 82 (a) Martinique.
Typisch

10. **A. lineatopus** GRAY.

GRAY. Ann. Mag. N. H. V. 1840. p. 113.
BOUL. Cat. Liz. II. p. 39.

No. 266 (a) Jamaica.
Typisch.

11. **A. sagrae** D. u. B.

DUM. u. BIBR. IV. p. 149.
BOUL. Cat. Liz. II. p. 40.

No. 1491 (a—b) KRECH 1892. Cuba.
Typisch.

12. **A. chlorocyanus** D. u. B.

DUM. u. BIBR. IV. p. 117.
BOUL. Cat. Liz. II. p. 44.

No. 1792 (a—b) Linnaea Haiti.
No. 2247 (a—b) KEITEL 1898 „ Port au Prince.
No. 1483 (a—i) TIPPENHAUER 1893 „

Bei No. 1792 u. 2247 ist der Schwanz mehr als doppelt so lang als der Körper (einschließl. Kopf).

13. **A. pulchellus** D. u. B.

DUM. & BIBR. IV. p. 97.
BOUL. Cat. Liz. II. p. 67.

No. 386 (a)	RIISE 1877	St. Thomas.
No. 387 (a)	„ 1877	„
No. 2239 (a juv.)	CALLWOOD 1898	„
No. 1576 a (a juv.)	NEPPERSCHMIDT 1894	Portorico.
No. 1815 (a)	CALLWOOD 1896	St. Thomas.
No. 1941 (a)	1897	„

Bei No. 386 sind die die weißen Seitenflecken bildenden Schuppen tuberkelartig aufgetrieben, bei den übrigen sind die hellen Seitenflecke sehr undeutlich. Kehllappen lebhaft rot.

Das Verhältnis der Kopflänge (von der Ohröffnung bis zur Schnauzenspitze) zur Länge der Tibia ist constant etwa $\frac{3}{2}$, nämlich (in mm):

No. 386: $\frac{14,5}{10}$, No. 387: $\frac{7,5}{5,5}$, No. 1815: $\frac{14,5}{10}$, No. 1941: $\frac{15,5}{10.}$

14. **A. semilineatus** COPE.

COPE, Proc. Ac. Philad. 1864. p. 171.
BOUL. Cat. Liz. II. p. 68.

No. 2249 (a) KEITEL 1898 Haiti, Port au Prince.

Typisch. — Das Verhältnis von Kopflänge zur Länge der Tibia ist $\frac{6}{5}$ $\left(\frac{12 \text{ mm}}{10 \text{ mm}}\right)$.

Gen. Liocephalus GRAY.

1. **L. schreibersii** GRAVH.

Pristinotus schreibersii, GRAVENH. N. Acta Ac. Leop. Carol. XVIII. 1838. II. p. 739.
Liocephalus schreibersii, BOUL. Cat. Liz. II. p. 162.

No. 1794 (a—b) Linnaea. Haiti.

Typisch.

2. **L. melanochlorus** COPE.

COPE, Proc. Ac. Philad. 1862. p. 182.
BOUL. Cat. Liz. II. p. 164.

No. 111 (a—b) S. Domingo.

Typisch.

Gen. Metopoceros WAGL.

1. **M. cornutus** DAUD.

Iguana cornuta, DAUD. Rept. III. p. 282.
Metopoceros cornutus, BOUL. Cat. Liz. II. p. 188.

No. 1047 (a) MÜNCHMEYER 1887 Haiti.
No. 2055 (a) BOCK 1894 Mona.
No. 1477 (a) „ 1892 „

Typisch.

Gen. Iguana LAUR.

1. **J. tuberculata** LAUR.

LAUR. Syn. Rept. p. 49.
BOUL. Cat. Liz. II. p. 189.

No. 1550 (a) NEPPERSCHMIDT 1894 St. Thomas.
No. 1716 (a) BOCK 1894 „
No. 2237 (a) CALLWOOD 1898 „

Typisch.

Gen. Cyclura HARL.

1. C. carinata HARL.

HARLAN, Journ. Ac. Philad. IV. 1824, p. 242, 250.
BOUL. Cat. Liz. II. p. 193.

No. 2056 (a) KRECH 1891 West-Indien.
Typisch.

Fam. Anguidae.

Gen. Diploglossus WIEGM.

1. D. rugosus COPE. (Tafel I, Fig. 1, 2.)

Celestus rugosus COPE, Proc. Am. Philos. Soc. XVIII. 1879 p. 272.
Diploglossus rugosus BOUL. Cat. Liz. II. p. 288.

No. 1644 (a) BOCK 1894 S. Domingo, Puerto Plata.
No. 1645 (a) „ „ „ „

Maße in mm:

No.	Totallänge	Kopflänge	Kopfbreite	Schnauze—Arm	Schnauze—After	Vorderbein	Hinterbein	Schwanz
1644	216	15	11	27	84	16	24	132
1645	502	52	46	96	282	54	77	219 regenerirt

Gegenüber der Originalbeschreibung COPES sind einige Unterschiede zu verzeichnen: Die Körperschuppen bilden an der Rumpfmitte bei Nr. 1644 37—39, bei Nr. 1645 38 Längsreihen.

Alle Schuppen der Oberseite tragen einen medianen starken Kiel und sind dicht und sehr fein längs gerieft, seitliche schwächere Kiele neben dem medianen, wie sie Cope angiebt, sind nicht vorhanden. Die Schuppen der Körperunterseite sind glatt, bei No. 1645 auch die beiden medianen der Schwanzunterseite; bei No. 1644 auch alle der Schwanzunterseite stark gekielt. Von Kinnschildern sind bei No. 1644 vier, bei No. 1645 fünf Paare vorhanden, bei beiden ist das erste jederseits in Berührung mit dem III. Infralabiale. Die Sutur zwischen dem siebten und achten Supralabiale genau unter der Augenmitte. Die Gliedmaßen sind verhältnißmäßig kurz, sie lassen, an den Körper angelegt, einen Zwischenraum von 20 mm bei No. 1644, von 30 mm bei No. 1645.

Zeichnung: Typisch, No. 1644 graubraun, No. 1645 hell gelbbraun mit dunklen Querbinden, Unterseite weißlich mit zerstreuten braunen Flecken.

2. D. striatus GRAY.

Celestus striatus GRAY., Ann. Mag. N. H. II. 1839. p. 288.
Diploglossus striatus BOUL., Cat. Liz. II. p. 289.
Diploglossus ohlendorffii FISCHER, Jahrb. Hamb. wiss. Anst. 1886. p. 3.

No. 855 (a) Hamb. Zool. Ges. 1885 Haiti.
Typ. v. D. ohlendorffii, FISCH.
No. 1482 (a) GUTMANN 1892 S. Domingo, Monte Christi.
No. 2253 (a—b) KEITEL u. HÄUSSLER 1900 Haiti, Port au Prince.

Maße in mm.

No.	Totallänge	Kopflänge	Kopfbreite	Schnauze — Arm	Schnauze — After	Vorderbein	Hinterbein	Schwanz	III. Zehe	IV. Zehe
855	256	20	14	39	129	25	38	127 regeneriert	8	10,5
1482	259,5	16,5	10	41	106	22	31	137	7	10
2253 a defekt	295	24	23	48	145	34	46	150	10	12
b defekt	?	21	16	37	112	?	?	?	?	?

Die Anzahl der Schuppenlängsreihen läßt sich infolge Verletzung für No. 2253 a. nicht genau angeben, bei b. beträgt sie 42, 41 bei No. 855 und 40 bei No. 1482 (an der Mitte des Rumpfes gezählt).

Bei allen 4 Exemplaren steht die Sutur zwischen dem VI. und VII. Supralabiale genau unter der Augenmitte, der Canthus rostralis ist stumpf. Das Occipitale ist bei No. 2253 a gleich groß wie das Interparietale, bei allen übrigen kleiner.

Die Rückenschuppen sind bei allen fein gerieft (striated), bei No. 855 und 1482 ohne, bei No. 2253 a und b mit einem stumpfen Mediankiel. Die an den Körper angelegten Gliedmaßen berühren sich nicht, sondern lassen bei allen einen Zwischenraum von etwa 20 mm.

Zeichnung: Bei No. 2253 a und b findet sich jederseits eine am hinteren Augenrand beginnende, über die Rumpfseiten verlaufende und an der Schwanzbasis endigende breite, dunkelbraune Längsbinde, die, oben ziemlich scharf abgesetzt, nach unten Neigung zum Zerfall in Flecken zeigt, die zum Teil in quere Reihen angeordnet, zum Teil durch Längsbrücken noch miteinander verbunden, eine feine Marmorierungszeichnung hervorbringen. Je weiter hinten am Körper, um so deutlicher wird die Querzeichnung. Zwei schmälere Längsbinden nehmen ihren Anfang an den Parietalschildern und verlaufen über den Rücken, nach hinten mehr und mehr in einzelne, immer noch deutlich in Längsreihen angeordnete Flecken zerfallend. Zwischen der breiten Seitenbinde und den schmäleren Vertebralbinden (beziehungsweise Fleckenlängsreihen in der hinteren Körperhälfte) findet sich jederseits eine Längsreihe kleinerer Flecke.

Labialia, Lorealia, Frontonasalia, Supraocularia und Praefrontale hinten breit dunkel gerändert. Kehle unregelmäßig braun gefleckt, im übrigen die Unterseite einfarbig weißgelb.

Bei No. 1482 sind die beiden Vertebrallängsstreifen noch deutlich als solche bis hinter die Schulter, von da ab in Flecken aufgelöst, die breite Lateralbinde dagegen schon mehr in einzelne (17 zwischen den Beinen) Querbinden zerfallen, deren Hinterrand je 2—3 helle Flecken trägt.

No. 855 vermittelt in der Zeichnung zwischen den beiden vorigen, indem sie im ganzen der der No. 1482 entspricht, jedoch durch Erhaltung der oberen Begrenzungslinie der Lateralbinde einen deutlichen schmalen Längsstreif aufweist.

Ein Vergleich der Beschreibung COPES von *D. phoxinus* mit unseren Exemplaren von *D. striatus* GRAY ergiebt einige nahe Berührungspunkte, die Zeichnung von No. 2253 entspricht genau der von *D. phoxinus* COPE. Berücksichtigt man die übrige nahe Verwandtschaft, den gleichen Fundort und daß bei unserem *D. striatus* GRAY die Schuppen bald glatt, bald stumpf gekielt sind, und daß der Cauthus rostralis ebenfalls in der Stärke seiner Ausbildung variiert, so erscheint es wahrscheinlich, daß die beiden Species wohl in eine vereinigt zu werden verdienten, — eine Annahme, die jedoch für ihre Gültigkeit noch einer Prüfung eines größeren Vergleichsmaterials bedarf.

Fam. Teiidae.

Gen. Ameiva CUV.

1. A. taeniura COPE.

COPE, Proc. Ac. Philad. 1862. p. 63.
BOUL., Cat. Liz. II. p. 350.

No. 1795 (a) Linnaea Haiti.

Tabelle I:

Occipitalia	Supraocularia	Supraciliaria	Supralabialia	Infralabialia	Praeanalia	Schenkelporen	Ventralia Längsreihen	Ventralia Querreihen
5	3 (+1 kleines)	6	7	6	4 (2 marginale, darüber 2 mediane)	15	10	33

Tabelle II: Maße in mm.

Totallänge	Kopflänge	Kopfbreite	Schnauze — Arm	Schnauze — After	Vorderbein	Hinterbein	Schwanz
106	15	8	22	61	20	47	45 abgebrochen

Nasenloch im vorderen Nasale, eine Reihe großer Brachialia im Zusammenhang mit den in 2 Reihen stehenden Antebrachialia, eine kurze Reihe vergrößerter Postbrachialia; Femoralia in 4—5 Reihen, Tibialia in 3 Reihen, 2 davon auf der Unterseite, die äußere aus 7 Schildern bestehend, deren drittes sehr groß. Seitliche Schwanzschuppen und die unteren bis zu einem Abstand von 25 mm vom Anus glatt, alle übrigen gekielt.

Unser Exemplar vereinigt Charaktere von *A. taeniura* COPE und *A. polops* COPE: in der Zahl der Supraocularia und der Längsreihen der Ventralia stimmt es zu *A. polops,* in der Zahl und Anordnung der Praeanalia, der Brachialia, Antebrachialia, Postbrachialia, Femoralia, Tibialia, der Schenkelporen und der Stellung des Nasenloches zu *A. taeniura.* In der Anzahl der Supraciliaria steht es zwischen den beiden Spezies und vermittelt zwischen ihnen auch in der Zeichnung, indem 2 weiße Längslinien auf den Schwanz übergreifen, wie COPE für *A. taeniura* angiebt, andererseits aber wie bei *A. polops* der unterste weiße Lateralstreif sich auf die Vorder- und Hinterseite des Hinterbeins fortsetzt und die Körperunterseite grünlich weiße Färbung zeigt.

Die Unterschiede zwischen den beiden Spezies in den Originaldiagnosen sind schon sehr geringe: die Anzahl der Supraocularia und Ventrallängsreihen, die als wesentlicher Unterschied heran gezogen wird, schwankt auch bei anderen Spezies der Gattung *Ameiva,* wie weiter unten gezeigt wird. Es muß deshalb die eine Spezies *A. polops* eingezogen und die Variationsweite für die andere *A. taeniura* entsprechend der Summe der Charaktere der seither getrennten beiden Arten modifiziert werden.

2. **A. riisii** REINH. u. LÜTK. (Tafel II. Fig. 7, 9).

REINH. u. LÜTK. Vidensk. Meddel. 1862. p. 232.
BOUL. Cat. Liz. II. p. 354.

No. 337 (a)	RIISE 1877	St. Thomas.
No. 1942 (a)	CALLWOOD 1897	„
No. 2242 (a—d)	„ 1899	„
No. 2042 (a)	EGGERT 1898	„
No. 2245 (a)	„ „	„
No. 1595 (a)	NEPPERSCHMIDT 1894	„

Tabelle I.

No.	Occipitalia	Supraocularia	Supraciliaria	Supralabialia	Infralabialia	Praeanalia	Schenkelporen	Ventralia Längsreihen	Ventralia Querreihen
337	5	4 (IV kleiner)	7—8	6	6	3(+2)	16	10—13	35
2042	5 alle noch secundär geteilt	4 (III. in 3 geteilt)	9	7	6	3	16	10—11	35

No.	Occipitalia	Supraocularia	Supraciliaria	Supralabialia	Infralabialia	Praeanalia	Schenkelporen	Ventralia Längsreihen	Ventralia Querreihen
1942	6 (III. in 2 geteilt)	4	7—8	7	6	3	14	10	35
2242 a.	? Kopf beschädigt	4	8	6	6	3	17	12	35
b.	5	4	7	7	6	3	15	10	34
c.	5	4	8—9	7	6	3	15	10	34
d.	5	4	8	7	6	3(+3)	15—16	10—12	34
2245	5	4	7	7	7	3	16	10	34
1595	5	4	8	6	6	3(+2)	16	12	34

Tabelle II. Maße in mm:

No.	Totallänge	Kopflänge	Kopfbreite	Schnauze—Arm	Schnauze—After	Vorderbein	Hinterbein	Schwanz
337	290	30	19	44	115	41	79	175 regeneriert
2042	246	24	14	34	91	30 Finger abgebrochen	66 Zehen abgebrochen	155 abgebrochen
1942	176	24	13	33	91	33	63	85 regeneriert in 2 Spitzen
2242 a.	120	19	10	26	68	25	53	52 abgebrochen
b.	171	15	9	21	56	19	41	115 regeneriert
c.	118	13	7	17	43	15	33	75 abgebrochen
d.	135	13	? Kopf beschädigt	16	43	16	34	92
2245	201	22	12	32	85	31	65	116 regeneriert
1595	304	22	12	30	89	32	64	215

Die Verhältnisse der Kopfbeschilderung sind aus Tabelle I ersichtlich: für die Occipitalia ist die Fünfzahl typisch, doch ist sie bei zwei Exemplaren (2042 u. 1943) durch Zerfall der einzelnen Schilder in mehrere kleinere vergrößert; das gleiche gilt für 1 Exemplar (2042) in Bezug auf die Supraocularia.

Praeanalia sind in der Regel 3, ein Dreieck bildende, vergrößerte vorhanden; bei No. 337, 2242 d, 1595 außer diesen noch 2—3 gegenüber den übrigen Schuppen deutlich vergrößerte, so daß also hier zweierlei vergrößerte Praeanalia gezählt werden müssen — 3 ganz große und 2—3 wenig kleinere.

Die Ventralschuppen sind in 10—13 Längsreihen angeordnet und zwar schwankt diese Zahl nicht nur von einem Exemplar zum andern, sondern auch (No. 337, 2042 a, 2242 d) am gleichen Tier, je nachdem die äußerste Längsreihe meist sehr verkleinerter Schuppen ganz fehlt, oder nur auf der einen oder beiden Körperseiten vorhanden ist. In sehr vielen Fällen ist die Schuppe dieser äußersten Längsreihe nochmals quer in 2 gespalten.

Eine Reihe vergrößerter Brachialia, meist ohne Unterbrechung (durch Körnchenschuppen) in die 2 Reihen vergrößerter Antebrachialia übergehend. 5—7 Reihen vergrößerter Femoralia, 3 Reihen vergrößerter Tibialia, die äußerste Reihe viel größer als die mittlere, die innerste viel kleiner als diese. Schwanzschuppen gekielt, nur auf der Unterseite auf eine 10—20 mm betragende Strecke vom Anus gegen die Spitze zu glatt.

Die Zeichnung und Färbung der erwachsenen Exemplare ist die typische, wie sie von BOULENGER angegeben ist. (Taf. II. Fig. 9). Junge Tiere differieren davon in folgender Weise (Taf. II. Fig. 7): eine scharf begrenzte weiße Längslinie zieht jederseits vom hintern Ende des letzten Supraciliare über den Rücken bis auf die Schwanzwurzel. (Bei alten Tieren ist eine schwache Spur davon eben noch sichtbar). An den Leibesseiten varläuft eine perlschnurartige weiße Längsbinde von der Achsel bis zum Femuransatz. Auf dem Rücken sind zwischen den 2 weißen Rückenlinien keine weißen Flecke.

3. **A. alboguttata** BOUL. (Taf. II. Fig. 6, 8.)

BOUL., Jahrb. und Abhdlg. Nat. V. Magdeburg 1896, p. 112.

No. 1487 (a—g) BOCK 1892 Mona.

Tabelle I.

No.	Occipitalia	Supraocularia	Supraciliaria	Supralabialia	Infralabialia	Praeanalia	Schenkelporen	Ventralia Längsreihen	Ventralia Querreihen
1487a.	5	5 (IV. u. V. sehr klein)	7	6	5	3	14	10	33
b.	5	4 (IV. sehr klein)	8	6	5	3	11—12	10	33

No.	Occipitalia	Supraocularia	Supraciliaria	Supralabialia	Infralabialia	Praenalia	Schenkelporen	Ventralia Längsreihen	Ventralia Querreihen
1487c.	6	5—6 (2 oder 3 kleinere)	7	6	5	3 (+2)	12	10	33
d.	5	5 (2kleinere)	6—7	6	5	3 (+2)	13—14	10	33
e	5	4	7—8	6	5	3 (+3)	15	10	33
f.	5	4	7	6	5	3	12	10	33
g.	5	4 (IV. sehr klein)	7	6	6—7	3 (+3)	15	10	33

Tabelle II. Maße in mm.

No.	Totallänge	Kopflänge	Kopfbreite	Schnauze—Arm	Schnauze—After	Vorderbein	Hinterbein	Schwanz
1487 a.	373,8	29,4	21,0	46	120,8	40	74	253
b.	383	30	19	46	115	37	73	268
c.	225	18,2	11	28	75	26	48	150 regeneriert
d.	231	19	11	25	65	27	52	166
e.	214	17	10	23	54	20	43	160 regeneriert
f.	170	14	9	19	47	17	36	123
g.	111	11	6	15	32	13	26	79

Die übrigen Schuppen- und Schilderverhältnisse sind folgende: 1 unpaares und 3—4 paarige Kinnschilder, Brachialia: 1 Reihe großer Schilder vollständig getrennt von den Antebrachialia; Femoralia 3—5 Reihen; Tibialia: 1 Reihe großer und 2 Reihen kleiner Schilder. Für die schwankende Zahl der Praeanalia und Supraocularia gilt das schon bei *A. riisii* Gesagte.

Die Zeichnung und Färbung der erwachsenen Exemplare ist die typische von BOULENGER angegebene.

Bei jungen Tieren ist die braune Seitenlängsbinde oben und unten von einer weißen, scharfumschriebenen Linie begrenzt; die obere reicht von der Schulter bis auf die Schwanzwurzel; innerhalb der braunen Binde 1—2 Längsreihen von weißen Flecken; eine perlschnurartige weiße Längslinie von der Achsel bis zum Femuransatz. In allen übrigen Punkten gleichen die jungen Tiere vollkommen den erwachsenen.

4. **A. vittipunctata** Cope.

Cope, Proc. Ac. Philad. 1871. p. 220.
Boul, Cat. Liz. II. p. 355.

No. 760 (a) Dr. I. G. Fischer 1883 Haiti.

Tabelle I.

Occipitalia	Supraocularia	Supraciliaria	Supralabialia	Infralabialia	Praeanalia	Schenkelporen	Ventralia Längsreihen	Ventralia Querreihen
5	3	7	6	6	siehe unten	17	10—12	35

Tabelle II: Maße in mm.

Totallänge	Kopflänge	Kopfbreite	Schnauze — Arm	Schnauze — After	Vorderbein	Hinterbein	Schwanz
333	29	17	43	113	44	81	220 regeneriert

Zeichnung und Färbung typisch, nur die Kehlfalte zeigt eine kleine Differenz, indem sie einen leicht schwarzen Anflug besitzt. Praeanalia: eine marginale Reihe von 7 Schildern deren centrales äußerst klein; über diesem 2 große, über einander stehende rautenförmige Schilder, an deren Seite sich jederseits 2 um weniges kleinere anschließen. Die centrale Gruppe vergrößerter Gularschuppen sehr wenig markiert. Brachialia: eine Reihe großer und drei Reihen kleinerer Schilder, nicht getrennt von den in vier Reihen stehenden Antibrachialia, auf der Hinterseite des Oberarms 2 kurze Reihen vergrößerter Schilder.

5. **A. chrysolaema** Cope. (Taf. I. Fig. 14).

Cope, Proc. Ac. Philad. 1868. p. 127.
Boul., Cat. Liz. II. p. 354.
Fischer, Jahrb. Hamb. wiss. Anst. V. 1887 p. 24.

No. 2246 (a—e) Keitel 1898 Haiti Port au Prince.
No. 1797 (a) Linnaea „
No. 1796 (a) „ „

Tabelle I.

No.	Occipitalia	Supraocularia	Supraciliaria	Supralabialia	Infralabialia	Praeanalia	Schenkelporen	Ventralia Längsreihen	Ventralia Querreihen
2246 a.	5	4	7	6	6	siehe unten	23	12—14	37
b.	5	4	8	6	6	„	21	12	37
c.	5	6	8	6	6	„	21	12—14	37
d.	5	4	9	6	6	„	22	12—14	35
e.	5	4	9	6	6	„	21	12	36
1797 a.	5	4	8	6	6	„	21	12	35
1796 a.	8	4—5	9—10	6	6	„	21	12	34

Tabelle II: Maße in mm.

No.	Totallänge	Kopflänge	Kopfbreite	Schnauze — Arm	Schnauze — After	Vorderbein	Hinterbein	Schwanz
2246 a.	411	34	19	51	128	48	91	283
b.	397	35	20	50	142	50	93	245 regeneriert
c.	296	27	16	37	106	41	80	190 regeneriert
d.	387	30	18	42	119	47	85	268
e.	370	26	14	38	140	38	73	230
1797 a.	388	27	18	35	160	35	71	228
1696 a.	219	19	10	27	71	26	50	148

Für die Variation in der Zahl der Occipitalia und Supraocularia gilt das bei *A. riisii* Gesagte.

Bemerkenswerte Differenzen gegenüber den Angaben BOULENGERS sind die größeren Zahlen für die Infralabialia und die Schenkelporen.

Brachialia: 3—6 Reihen, davon eine besonders vergrößerter Schilder, mehr oder weniger scharf getrennt von den eine Reihe größerer und 2 Reihen kleinerer bildenden Antebrachialia. Postbrachialia fehlen an einem Exemplar (2246 b), bei den übrigen schwankt ihre Zahl von 2—5. Femoralia in 6—7, Tibialia in 3—4 Reihen.

Praeanalia: eine marginale Reihe von 4—9 Schildern, deren centrales bei ungerader Gesamtzahl sehr klein; darüber stehen median 2 unpaare, übereinanderstehende oder 2 übereinanderstehende Paare, oder 1 Paar mit darüber stehendem einzelnen oder 1 unpaares, von mehreren (4) im Kreis umgebenes.

Zeichnung und Färbung: Oberseite dunkel olivgrün mit 6 weißen am Hinterkopf beginnenden Längslinien über den Rücken, deren mittlere (2 oder 4) an der Rumpfmitte in einzelne weiße Flecke zerfallen; zwischen den beiden äußersten jederseits eine Längsreihe weißer Flecke, zwischen den übrigen verstreut hin und wieder vereinzelte Flecke. Die äußerste etwas verbreiterte weiße Rückenlängslinie bildet den oberen Saum einer schwarzbraunen breiten Lateralbinde. An den Körperseiten 3—4 Längsreihen weißer Flecke, deren obere 2 in der dunklen Lateralbinde stehen. Die zweite unter der äußersten weißen Rückenlängslinie zeigt bei einigen Exemplaren die Tendenz zur Verschmelzung in eine Längslinie, bei No. 1796 ist diese Längslinie vollständig geschlossen und bildet einen perlschnurartigen unteren Saum der schwarzbraunen Lateralbinde. Beim gleichen Exemplar sind die beiden centralen weißen Längslinien vom Kopf bis hinter die Schulter in eine verschmolzen. Unterseite grünlich weiß, Kehle der Männchen rötlich, Brust bei einigen schwarz verwaschen, Kehlfalte schwarz, ausgenommen No. 1796, wo sie die grünliche Färbung der Kehle und des Bauches zeigt.

Ein Vergleich der angeführten Variationen unserer Exemplare von *A. chrysolaema* COPE mit der *A. vittipunctata* COPE ergeben als wesentliche Unterscheidungsmerkmale nur noch die vergrößerten centralen Gularia und die geringere Zahl von Supraocularia und Schenkelporen bei dieser.

In Betreff der letzteren kommt die von FISCHER in diesem Jahrbuch (V. 1887. p. 25) gegebene Beschreibung einiger Exemplare in Betracht, die bei sonst großer Übereinstimmung wegen einiger kleiner Abweichungen nur mit Vorbehalt zu *A. chrysolaema* COPE gezogen werden. Die Zahl der Schenkelporen wird auf 18 angegeben. Die vergrößerten Gularia sind bei unserem Exemplar von *A. vittipunctata* sehr wenig deutlich.

Eine besondere Verkleinerung des allermeist gegenüber den übrigen schon sehr an Größe zurückstehenden hintersten Supraoculares ergäbe die für *A. vittipunctata* als characteristisch angegebene Zahl 3. (Wie wir oben bei *A. taeniura* gesehen haben, kommt eine solche Variation von 3 zu 4 Supraocularen auch sonst vor.)

Damit wären denn so viele Übergänge zwischen den beiden vom gleichen Fundort (S. Domingo) stammenden Spezies vorhanden, daß eine Vereinigung der beiden Arten in eine nahe gelegt wird.

Fam. Amphisbaenidae.

Gen. Amphisbaena L.

1. **A. cacca** CUV. (Taf. I. Fig. 9, 10).

CUVIER, R. A. II. Ed. II. p. 73.
BOUL., Cat. Liz. II. p. 445.

No. 1983 (a) KNEISEL 1897 Haiti.

211 annuli am Körper, 14 am Schwanz; 1 annulus zerfällt am Körper in 37 Segmente (wovon 16 zwischen den Laterallinien), die zum größten Teil länger als breit sind; nur einige, zerstreut an der Halsoberseite, und sämtliche beiden medianen der Bauchseite sind breiter als lang. 4 Praeanalporen. Lippenrand des I. Supralabiales $^2/_3$ so lang als der des II. Supralabiales. Sutur zwischen den Nasalen $^2/_3$ so lang als die zwischen den Praefrontalen. Jederseits hinter dem II. Infralabiale ein 5eckiges Kinnschild.

2. **A. fenestrata** COPE.

Diphalus fenestratus COPE, Proc. Ac. Philad. 1861. p. 76.
Amphisbaena fenestrata STRAUCH, Mél. biol. Ac. St. Petersb. XI. p. 415.
„ „ BOUL., Cat. Liz. II. p. 449.

No. 308 (a) RIISE 1877 St. Thomas.

Typisch; 243 annuli am Körper, 13 am Schwanz.

Fam. Scincidae.

Gen. Mabuia FITZ.

1. **M. agilis** RADDI.

Scincus agilis. RADDI. Mem Soc. Ital. Modena XIX. 1823. p. 62.
Mabuia agilis. BOUL. Cat. Liz. III. p. 190.
GÜNTHER. Ann. N. H. (6) II. 364.

No. 353 (a) RIISE 1877 St. Thomas.

Typisch.

2. **M. sloanii** DAUD.

Scincus sloanii. DAUD. Rept. IV. p. 287.
Mabouia sloanii. BOUL. Cat. Liz. III. p. 195.
Jahrb. u. Abh. Nat. V. Magdeburg. 1896. p. 113.

No. 352 (a) RIISE 1877 St. Thomas.
No. 1813 (a—b) CALLWOOD 1895 „
No. 1206 (a) BOCK 1891 Mona
No. 1476 (a—c) „ 1894 „

Alle 7 Exemplare besitzen 2 Paar Nuchalia und 5 Supralabialia vor dem Suboculare; das Frontonasale ist bei allen breiter als lang. Die Supranasalia bilden bei 4 Exemplaren (1476 a u. c, 1813 a—b) hinter dem Rostrale eine kurze, aber deutliche Sutur, während sie bei den drei übrigen durch das Frontonasale getrennt sind. No. 1813 a zeigt 34 Schuppenlängsreihen um die Körpermitte, alle übrigen nur 32.

Bezüglich der Zeichnung sei hervorgehoben, daß helle Längsbinden, wie sie in BOULENGERS Beschreibung als typisch angeführt werden, durchaus nicht bei allen unsern Exemplaren deutlich sind, am schärfsten noch bei 1476 a von Mona, wo der untere von der Lippe bis zum Femuransatz reicht, während sie bei den übrigen nur bis hinter den Vorderarm reichen.

III. Crocodilia.

Fam. Crocodilidae.

Gen. Crocodilus LAUR.

1. C. americanus LAUR.

LAUR. Syn. Rept. p. 54.
BOUL. Cat. p 281.

No. 10 (a)		S. Domingo.
No. 547 (a)		„
No. 1021 (a)	Hamb. Zool. Ges. 1886	Haiti.
No. 1503 (a)	Capt. KRECH 1892	Cuba.
No. 2412 (a—b)	CALLWOOD 1898	St. Thomas.

Typisch.

IV. Batrachia ecaudata.

Fam. Cystignathidae.

Gen. Hylodes FITZ.

1. H. lentus COPE. (Taf. II. Fig. 1—3, Taf. I. Fig. 12).

COPE, Proc. Ac. und Philad. 1862, p. 151.
BOUL., Cat. Batr. sal. p. 207

No. 1204 (a—c)	CALLWOOD	1896	St. Thomas.
No. 1206 (a—c)	„	1898	„
No. 1207 (a—g)	„	1898	„
No. 1085 (a—b)	„	1897	„
No. 1205 (a—z α—ζ)	„	1898	„
No. 1208 (a—q Larven)	„	1898	„
No. 203 (a)			„

Unsere Exemplare stimmen in den strukturellen Charakteren genau zu der Beschreibung BOULENGERS.

In der Zeichnung variiren sie nicht unbedeutend. Zwischen den auf der Tafel II abgebildeten drei Zeichnungstypen finden sich Übergangsformen. Einige zeigen auf dem Rücken und den Flanken eine Marmorierungszeichnung von breiten, dunkelbraunen, teils längs und teils quer mit einander verschmolzenen Flecken derart, daß die dunkle Färbung an diesen Körperpartieen vorherrscht und ein heller Längsstreif vom hintern Augenrand bis zum After jederseits deutlich hervortritt (Fig. 1). Andere zeigen eine starke Reduktion der dunkelbraunen Zeichnung auf dem Rücken: die Flecken sind viel kleiner und weniger mit einander verschmolzen und der helle Längsstreif über die Rückenseiten weniger scharf markiert (Fig. 3). Wieder andere zeigen Übergänge zwischen diesen beiden Zeichnungsformen (Fig. 2). Die Schenkel sind bei einigen unregelmäßig dunkelbraun marmoriert, bei andern mit 3 dunkelbraunen Querbändern versehen.

Bei den meisten ist die Unterseite gelblich weiß, an dem Hinterbein, der Kehle und den Unterleibsseiten fein braun bestäubt; bei einigen ist die ganze Unterseite einfarbig gelblich weiß.

2. **H. monensis** spec. nova. (Tafel II. Fig. 4—5).
(Tafel I. Fig. 11).

No. 761 (a—g) BOCK 1892 Mona.

Diese Art schließt sich eng an die vorige und unterscheidet sich von ihr in folgenden Punkten: während bei *H. lentus* COPE der Femur, von der crista ischio—pubica bis zum Knierand gemessen, kürzer als die Tibia und höchstens so lang wie der Abstand seines Vorderrandes von der Achsel ist, ist er bei *H. monensis* gleich lang wie die Tibia und länger als der Abstand seines Vorderrandes von der Achsel. Die Zunge ist keulenförmig. Die Gaumenzähne stehen hinter den Choanen wie bei *H. lentus* COPE in 2 Reihen (Fig. 11, Tafel I), aber während sie bei diesen in 2 regelmäßigen Kreisbögen oder in 2 je einen mäßig stumpfen, annähernd gleichschenkligen Winkel bildenden Linien angeordnet sind, bilden sie bei *H. monensis* einen noch stumpferen Winkel, dessen äußerer, an die Choanen anschließender Schenkel viel kürzer, etwa halb so lang als der innere ist.

Die Färbung der Unterseite ist einfarbig weißgelb, der Oberseite hell graurötlich fleischfarben mit größeren braunen Flecken auf dem Kopf und mit einer von großen braunen Flecken gebildeten mehr oder weniger ausgesprochenen Sternfigur, deren Mittelpunkt zwischen den Schultern liegt, einer braunen Längsbinde vom Nasenloch zum vorderen Augenrand und kleinen braunen spärlich verteilten Flecken auf dem Rücken, den Körperseiten und den Beinen.

Gen. Leptodactylus FITZ.

1. L. albilabris GTHR.

Cystignathus albilabris. GÜNTHER. Ann. Mag. N. H. (3) IV. p. 217.
Leptodactylus albilabris. BOUL. Cat. Batr. sal. p. 245.

No. 225 (a—b) St. Thomas.
No. 1205 (a) CALLWOOD 1899 „

No. 1205 a ist auf der Oberseite sehr dunkel braun gefärbt, so daß die Zeichnung nur eben noch zu erkennen: ein dreieckiger dunkler Fleck auf dem Hinterkopf, eine dunkle Binde von der Schnauze jederseits durch das Auge bis zur Schulter, eine weißliche Binde von der Oberlippe unter dem Auge bis zum Armansatz, eine Linie weißer Punkte auf der Hinterseite der Oberschenkel vom After bis an die Kniekehle; die Beine dunkel quer gebändert.

Fam. Bufonidae.

Gen. Bufo LAUR.

1. B. marinus L.

Rana marina. LINN. S. N. I. p. 356.
Bufo marinus. BOUL. Cat. Batr. sal. p. 315.

No. 88 (a) Alte Sammlung Cuba.

Typisch.

Fam. Hylidae.

Gen. Hyla LAUR.

1. H. septentrionalis TSCHUDI.

Dendrohyas septentrionalis. TSCHUDI. Batr. p. 74.
Hyla septentrionalis. BOUL. Cat. Batr. sal. p. 368.

No. 997 (a) Linnaea Cuba.

Unser Exemplar zeigt folgende Färbung und Zeichnung: Oberseite bräunlich, eine dunkelbraune Binde vom Auge durch das Ohr nach der Schulter; zwischen den Augen eine breite dunkelbraune Querbinde und jederseits vom Auge aus nach hinten eine ziemlich deutliche dunkelbraune Längsbinde über die Seiten des Rückens bis etwa an die Körpermitte, dahinter unregelmäßig dunkel marmoriert, Beine breit braun quer gebändert.

2. H. ovata COPE.

Trachycephalus ovatus. COPE. Proc. Ac. Philad. 1863. p. 44.
Hyla ovata. BOUL. Cat. Batr. sal. p. 369.

No. 998 (a) Linnaea Haiti.

Zeichnung: Die Unterseite weiß, an den Unterschenkeln spärlich braun gefleckt, Oberseite hellgrau mit undeutlichen dunkleren Zeichnungen. Eine dunkelbraune Binde vom Auge durch das Ohr nach der Schulter, Ober- und Unterschenkel mit je 5 dunkleren Querbinden.

Erklärung der Tafeln.

Tafel I.

Fig. 1, 2. *Diploglossus rugosus* COPE, Kopf ventral und dorsal (natürl. Größe).

Fig. 3, 4, 5. *Anolis biauritus*, spec. nova (Fig. 3 u. 4 natürl. Größe, Fig. 5 Vergr. $\frac{2}{1}$).

Fig. 6. *Sphaerodactylus notatus* BAIRD. (um $^1/_1$ vergrößert).

Fig. 7, 8. *Sphaerodactylus macrolepis* GTHR. (Vergr. $\frac{2}{1}$).

Fig. 9, 10. *Amphisbaena cacca* CUV., Kopf von oben und von der Seite (Vergr. $\frac{2}{1}$).

Fig. 11. *Hylodes monensis* spec. nova, Innenansicht des aufgesperrten Maules (natürl. Größe).

Fig. 12. *Hylodes lentus* COPE, dasselbe.

Fig. 13. *Dromicus antillensis* SCHLEG., Fleckenreihe auf der fünften Schuppenlängsreihe (natürliche Größe).

Fig. 14. *Ameiva chrysolaema* COPE, Körperzeichnung ($^3/_5$ der natürl. Größe).

Tafel II.

Fig. 1—3. *Hylodes lentus* COPE, Variationen in der Zeichnung (natürliche Größe).

Fig. 4—5. *Hylodes monensis* spec. nova (natürliche Größe).

Fig. 6 u. 8. *Ameiva alboguttata* BOUL., jung und alt, Zeichnung (Fig. 6 natürliche Größe, Fig. 8 $^3/_5$ der natürlichen Größe).

Fig. 7 u. 9. *Ameiva riisii* R. u. L., ebenso.

Hamburg, November 1900.

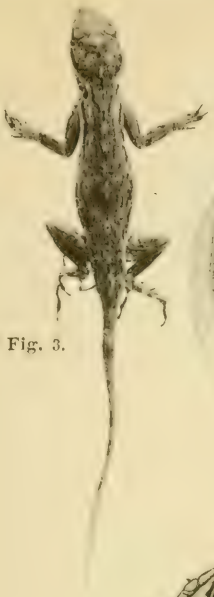


Fig. 3.

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 4.

Fig. 5.

Fig. 9.

Fig. 7.

Fig. 6.

Fig. 10

Fig. 8.

Fig. 11.

Fig. 12

Fig. 13.

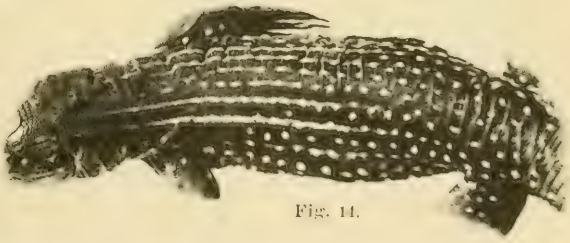


Fig. 14.

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 6.

Fig. 7.

Fig. 5.

Fig. 8.

Fig. 9.

Formiciden

des Naturhistorischen Museums

zu Hamburg.

Neue Calyptomyrmex-, Dacryon-, Podomyrma- und Echinopla-Arten.

Von

Dr. *Aug. Forel.*

Druckfehler:

Seite 76 Zeile 2 von unt. lies: „r. **Warburgi** n. st.“ statt „r. **Wartburgi** n. st.“

Seite 77 Zeile 10 von ob. lies: „Dr. O. WARBURG“ statt „Dr. O. WARTBURG.“

Die schöne Sammlung des Naturhistorischen Museums zu Hamburg wurde mir zur Bestimmung und Bearbeitung von Herrn Prof. K. KRAEPELIN, Director des Museums, anvertraut. Das Material wurde durch Herrn SAUBER vorzüglich präparirt und geordnet, wodurch mir in verdankenswerther Weise die Arbeit sehr erleichtert wurde. Bei dieser Gelegenheit möchte ich immerhin allen Ameisenpräparatoren empfehlen, diese Thiere niemals zu spiessen, sondern sorgfältig am Rand eines breiten Cartonstückchens aufzukleben, denn das wichtige Mittelstück des schmalen Thorax der Arbeiter wird selber durch feinste Nadeln und durch Silberdraht beschädigt, von der Oxydation der Nadel oder des Drahtes nicht zu sprechen.

Ich halte es für müssig, die Fundorte bekannter Arten aufzuzählen, deren geographische Verbreitung schon gut bekannt ist; es giebt nur unnöthige Wiederholungen. Im Folgenden werden, ausser den neuen Formen, nur solche Arten erwähnt, deren Fundorte von besonderem Interesse sind oder die noch wenig bekannt sind.

In der vorliegenden Arbeit werden 23 neue Arten, 21 neue Rassen oder Subspecies und 12 neue Varietäten beschrieben. Davon sind 11 neue Arten, 19 neue Rassen und 9 neue Varietäten aus dem Hamburger Museum, 11 neue Arten, 2 neue Rassen und 3 neue Varietäten aus meiner Sammlung. Dazu kommt eine neue Benennung.

I. Subfamilie **Ponerinae** LEP.

Pachycondyla villosa FAB. v. *curvinodis* FOREL ☿. Espirito Santo Brasilien. Von Herrn FRUHSTORFER gesammelt.

Pachycondyla pallipes SM. ☿. Vera Cruz, Rio Grande do Sul, Brasilien. Von Herrn STIEGLMAYR gesammelt.

Platythyrea Conradti EMERY. ☿. Gaboon. Von Herrn H. PETERSEN gesammelt.

Ponera (Bothroponera) insularis EMERY var. *brevior* n. var. ☿. L. 10—10,5 mm. Der Kopf hinten nicht breiter als vorne (breiter bei insularis).

Tandjong, Süd-Ost-Borneo (FRITZ SUCK). Die typische Form stammt aus Java und Sumatra und ist viel grösser.

Ponera (Bothroponera) tridentata SMITH. r. **debilior.** ♀. L. 13 bis 14 mill. (die typische Form 18—20). Farbe dunkler, fast schwarz. Abstehende Behaarung spärlicher, kürzer, feiner, gelblicher. Schienen dichter anliegend, pubescent, sodass sie einen das Chitin vollständig verdeckenden Pelz bildet. Die Sculptur ist die gleiche, aber schärfer und matter. Kopf hinten deutlich breiter als vorne, Stielchenknoten breiter als lang (so lang als breit bei *P. tridentata* typica); die drei Zähne desselben sind etwas kürzer, die seitlichen stumpfer.

Tandjong, Süd-Ost-Borneo (FRITZ SUCK).

Diacamma tortuolosum SMITH. ♀. Gesammelt in Tandjong, Borneo, von Herrn SUCK.

Leptogenys maxillosa SM. (typische Form). Gesammelt in der Antille St. Thomas von Herrn CALLWOOD. Ich kann wenigstens diese Art von der *L. maxillosa* aus Madagascar und den Seyschellen nicht unterscheiden und vermuthe daher, dass, trotz der von ROGER angegebenen Unterschiede, *Lob. falcata* = *Lep. maxillosa*. Doch gehört mehr Material zur Entscheidung dieser Frage.

Leptogenys (Lobopelta) ocellifera ROGER. r. **distinguenda** EMERY ♀. Gesammelt in Tandjong, Borneo, von Herrn SUCK.

Leptogenys (Lobopelta) diminuta SMITH (vera) ♀. L. 7,5 mm. Entspricht genau der SMITH'schen Beschreibung. Unterscheidet sich von der indischen Form, die ich als *L. diminuta* i. sp. (Bombay, Nat. hist. soc., Journ. 1900) beschrieben habe durch ihren Kopf mit parallelen Seiten rändern, hinten sehr deutlich verschmälert (Seitenränder mehr convex; Kopf vorne so schmal oder fast so schmal wie hinten bei der indischen Form). Ausserdem ist die Sculptur des Thorax noch stärker als bei der Rasse *Hodgsoni* Forel; Pronotum ziemlich dicht gestreift; ausserdem grobe längliche Gruben, mit zerstreuten groben Runzeln dazwischen am ganzen Thorax und am Stielchen. Die r. *Hodgsoni* hat einen schmäleren länglicheren Kopf mit schmäleren Mandibeln. Ich nenne daher r. **deceptrix** n. st. die indische Form, welche der *L. laeviceps* näher steht und auch ein viel kürzeres und gewölbteres Metanotum besitzt. Das Metanotum der echten *L. diminuta* ist eher länger als Pro- und Metanotum zusammen.

Die echte *L. diminuta* ist von Herrn FRITZ SUCK in Tandjong, S.-O.-Borneo, gesammelt worden.

Belonopelta Darwinii FOREL. v. *indica* EMERY. Von Herrn PUTTFARKEN in Sumatra (Serdang) gesammelt.

Odontomachus haematodes L. r. **opaciventris** FOREL ♀. Soconusco, Mexico.

II. Subfamilie **Dorylinae** SHUCKARD.

Dorylus (Dichthadia) Klugi EMERY ♂. In Serdang, Sumatra, von Herrn PUTTFARKEN gesammelt.

Dorylus affinis SHUCK. ♂. Gaboon (DINKLAGE).

Dorylus (Anomma) nigricans ILLIGER ♂. Diverse Varietäten aus Kamerun etc. Es ist noch nicht möglich, zu sagen, zu welchen der neu aufgestellten *Anomma* ☿-Arten (*A. Wilwerthi, Emeryi* etc.) die diversen Formen des ♂ gehören. Es wird gut sein, die Feststellung der Zusammengehörigkeit abzuwarten, und dann den Namen *A. nigricans* für die der früheren *Anomma Burmeisteri* als ♂ gehörende Form allein zu reserviren.

Dorylus (Rhogmus) fimbriatus SHUCKARD ♂ Ostafrica CORDT.

Dorylus (Rhogmus) Savagei EMERY r. **mucronatus** EMERY ♂. L. 25 mm. Oberkiefer viel schmäler und besonders gegen die Spitze zu viel stärker verschmälert als bei *D. Savagei* i. sp., auch etwas länger und weniger gekrümmt, demjenigen des *Dorylus fulvus* näher kommend als demjenigen des Arttypus. Zweites Geisselglied nur halb so lang wie das erste (fast ebenso lang beim Typus der Art). Körperhaare heller, mehr gelb (röthlich bei *D. Savagei* i. sp.).

Wari, Forcados River, Westafrica (HENRY FISCHER).

Eciton coecum LTR. r. **Kulowi** nov. st. ♂. L. 19 mm. Beim ersten Blick dem *E. morosum* ähnlich, und doch total verschieden. Mandibeln ziemlich flach und breiter als beim Typus, von der Basis bis zum Ende stark gekrümmt, ziemlich lang, fast so breit gegen das Ende wie an der Basis, mit kurzer, etwas stumpfer Spitze, glänzend, ziemlich stark, aber weitläufig punktirt und stark braun abstehend behaart. Clypeus in der Mitte des Vorderrandes tief und breit ausgerandet. Stirnleisten hoch, noch höher wie beim Typus. Der Kopf etwas weniger breit und die Augen etwas kleiner als beim Typus der Art.

Der ganze Körper schwarzbraun, so dunkel wie *E. morosum,* var. *pagarum*; nur die Fühlergeissel rostgelbbraun. Beine, Fühlerschaft und Mandibeln braun. Flügel nur wenig dunkler als beim Typus der Art.

Soconusco (Chiapas) 1120 m über Meer in Mexico (HERRM. und HANS KULOW).

Viel dunkler noch als die r. *Servillei* WESTW.

Eciton Esenbeckii WESTW. ♂. Estac Mayrink, Sao Paolo, Brasilien. Gesammelt von J. METZ.

Eciton Hartigii WESTW. ♂. Estac Mayrink, Sao Paolo, Brasilien. Gesammelt von J. METZ.

Eciton Halidayi SHUCKARD ♂. Santos, Brasilien.

Eciton spoliator Forel r. **triste** n. st. ♂. L. 8 mm.

Kopf wie bei der typischen Form, aber viel weniger breit, nur um $^1/_4$ breiter als lang, mit viel grösseren, die $^3/_4$ der Kopfseite einnehmenden Augen. Ocellen gross; die lateralen berühren fast die Netzaugen. Hinterhauptsecken wie bei *E. spoliator* i. sp. Der Schaft erreicht nicht das seitliche Stirnauge. Subgenitalplatte ohne deutlichen Mittelzahn. Abdomen hinter den Segmenten kaum eingeschnürt. Mesonotum weniger spindelförmig. Stielchen von vorne nach hinten weniger convex.

Punktirung des Kopfes schwächer und weitläufiger. Behaarung an der Unterseite des Körpers und der Mandibeln viel kürzer.

Dunkel schwärzlichbraun. Fühlergeissel, Schienen und Tarsen bräunlich roth. Nach hinten zu wird der Hinterleib allmählig gelblich braun.

Soconusco, Mexico (Herrm. und Hans Kulow).

Eciton Jerrmanni nov. sp. ♂. L. 18,5 mm. Klauen zweizähnig. Mandibeln kurz, schmal, ziemlich gerade, nur gegen das Ende schwach nach einwärts gebogen, allmählig von der Basis bis zur Spitze verschmälert. Augen sehr gross, die ganze Kopfseite einnehmend. Ocellen sehr entwickelt, viel grösser als der Raum, der sie von einander und von den Augen trennt. Kopf quer, hinten nicht gewölbt, Stirnleisten kurz. Fühlergeissel recht lang, fadenförmig. Kopf mehr als doppelt so breit als lang. Clypeus vorne ohne Zähne. Pronotum vorne mässig vorgewölbt. Scutellum ohne Spur von Furche oder Eindruck. Metanotum steil abfallend, doch nicht senkrecht. Stielchen scharf gerandet, hinten oben schwach convex, nach vorne concav, breiter als lang. Flügel sehr lang; ein Oberflügel allein 18 mm lang, auch sehr breit. Beine ziemlich kurz, leicht compress. Der Kopf viel schmäler als der Thorax.

Kopf glatt und glänzend. Thorax, Stielchen und Hinterleib glänzend, weitläufig fein punktirt.

Reichlich lang abstehend behaart. Unten am Körper und um den Mund krümmen sich die langen gelben Haare. Oben sind dieselben mehr schief, ausserdem sehr mässig kürzer anliegend pubescent.

Hellgelblichbraun; Kopf mehr röthlichbraun. Flügel schwach gelblich angehaucht, mit gelbbräunlichen Rippen.

Paraguay (Capt. Jerrmann).

Diese Art ist leicht an den Mandibeln, der Grösse, den Flügeln, den Klauen, der Behaarung kenntlich.

Eciton amplipenne Smith ♂. L. 15 mm. Ausgebreitete Flügel 37 mm. Recht schmal. Grösste Thoraxbreite 2,8 mm. Flügel breit. Mandibeln ziemlich lang, stark gekrümmt, nicht breit. Kopf viel breiter als lang. Die Augen nehmen fast die ganze Kopfseite ein. Die drei Ocellen fast auf einer Linie gestellt. Stirnleisten ziemlich weit auseinander, nach vorne schwach divergirend. Der Fühlerschaft reicht bis zu

den Ocellen. Glänzend, stark punktirt. Gelbroth mit braunem Kopf. Flügel leicht von einer schwarzbraunen Farbe angehaucht, mit blassen Rippen. Columbien (PETERSEN).

Eciton morosum SMITH r. **payarum** FOREL ♂. Mexico.

Eciton rapax SMITH ☿. Bolivien (LEONHARDT).

Eciton aztecum. nov. sp. ♂. L. 13 mm. Krallen einfach. Mandibeln mässig lang, nahe an der Basis stumpfwinkelig nach innen gebogen (geknickt), dann gerade verlaufend, und erst an der Spitze nach innen mässig gekrümmt. Ungefähr in der Mitte sind sie nach innen mässig erweitert (breiter), dann aber gegen die dünne Spitze stark verschmälert. Die grossen, vorspringenden Augen nehmen fast die ganze Kopfseite ein, und sind so breit wie die $^2/_3$ ihres Interwalls in der Stirngegend. Hinter den grossen, ein abgeflachtes Dreieck bildenden Ocellen ist der Kopf nicht gewölbt. Oberlippe zweilappig; Clypeus ungezähnt. Stirnleisten parallel, oder eher nach hinten etwas convergirend. Sie bilden jedoch hinten keinen vorspringenden Zahn oder Höcker, wie bei *E. maxillosum*. Der Fühlerschaft überragt kaum den Kopf hinten. Fühlergeissel ziemlich lang. Thorax vorne stark gewölbt, den Kopf ganz überwölbend. Scutellum ohne Spur von Rinne oder Eindruck. Metanotum breit, das Scutellum kaum überragend; es bildet zwei breite Convexitäten und ist zwischen denselben gefurcht. Seine abschüssige Fläche ist concav, umgekehrt, d. h. überwölbend, von hinten oben nach unten vorne abschüssig, ein Drittel des Stielchens bedeckend. Stielchen sehr kurz und breit, convex, nach vorne abschüssig, unter dem Metanotum abfallend, mit steiler, etwas concaver hinterer Fläche. Abdomen gleichmässig cylindrisch, ohne Einschnürung. Der Einschnitt der Subgenitalplatte bildet mehr als einen Halbkreis. Beine ziemlich kurz. Länge eines Oberflügels 11,5 mm.

Glänzend, fein und weitläufig punktirt; ziemlich reichlich gelb anliegend pubescent, oben ohne abstehende Behaarung. Nur unten am Stielchen, Thorax und Kopf etwas gebogene längere abstehende Haare. An Fühlerschaft und Beinen eine schiefe, gelbe Behaarung.

Bräunlich gelb. Kopf dunkelbraun. Oberkiefer, Fühler, Tarsen, Schienen und Schenkel braunroth. Flügel hell bräunlich gelb, mit gelbbräunlichen Rippen. — St. José de Guatemala (P. STRUSSENBERG).

Diese Art ist mit *E. maxillosum* EMERY verwandt, jedoch recht verschieden.

Eciton Fonscolombei WESTW. ♂. Brasilien (Alte Sammlung).

III. Subfamilie **Myrmicinae** LEP.

Atta (Acromyrmex) Moelleri FOREL, r. **modesta** n. st. ☿ major. L. 4,8 bis 5,3 mm. Etwas dunkler als die typische Form, von welcher sie sich, ausser der geringeren Grösse, durch eine längere und reichlichere anliegende

Behaarung unterscheidet. Auf Kopf und Thorax hält diese Behaarung zwischen *A. Moelleri* und *A. discigera* die Mitte. Sie ist nicht so dicht und nicht so anliegend als bei letzterer. Das 2. Stielchenglied ist kürzer, oben nicht so abgeflacht mit mehr Tuberkelchen in der Mitte. Die Dornen der Hinterhauptsecken sind ganz gerade. Farben etwas mehr verwaschen.

Espirito-Santo, Brasilien (H. FRUHSTORFER).

Atta (Acromyrmex) Moelleri FOREL ☿, helle Varietät, Espirito-Santo, Brasilien (H. FRUHSTORFER).

Atta (Acromyrmex) coronata FABR. ♀. Brasilien (Coll. TISCHBEIN). Santa Cruz, Rio Grand do Sul. (FR. STIEGLMAYR).

Atta Acromyrmex sp. ? ♀ Santa Cruz, Rio Grand do Sul (STIEGLMAYR).

Cryptocerus atratus L. ☿. Antille St. Thomas (CALLWOOD).

Cryptocerus spinosus MAYR ☿. Tipuani, Bolivien. Gesammelt von A. v. LEONHARDT.

Procryptocerus striatus SM. r. **regularis** EM. v. **concentricus** EM. ☿ Santa Cruz, Rio Grande do Sul. (STIEGLMAYR).

Gattung **Calyptomyrmex** EMERY.

♂. Flügel wie bei *Meranoplus*, mit einer Cubital- und einer Discoidalzelle. Aber das Pterostigma ist gross und rundlich und die Radialzelle ist offen. Kopf relativ gross und hinten convex. Clypeus mit Seitenkielen, ohne Zähne. Stirnleisten von gewöhnlicher Form, bilden keine Grube für den Schaft. Thorax zu Expansionen, ähnlich wie bei *Myrmicocrypta*, neigend; es sind aber erst Rudimente davon vorhanden. Fühlerschaft länger als bei *Meranoplus*.

♀. Wie der Arbeiter in generischer Beziehung.

Calyptomyrmex Schraderi n. sp. ♀. L. 5,2 mm. Mandibeln dicht gestreift und punktirt, etwas schimmernd, mit ziemlich undeutlichen Zähnen. Kopf etwas länger als hinten breit, vorne stark verengt, lange nicht so convex wie bei *C. Emeryi*. Die zwei Stirnleisten, sowie die zwei Zähne des Clypeus ziemlich entfernt von einander und eine tiefe und breite Concavität zwischen sich lassend. Fühlerschaft relativ lang, nicht verdickt, fast doppelt so lang wie die Entfernung seines Endes vom Hinterhauptsrand. Fühlerkeule nur sehr wenig länger als die übrige Geissel. Augen relativ klein. Pronotum vorne ziemlich gestutzt. Thorax kaum so breit wie der Kopf. Mesonotum kurz. Scutellum breit und schwach, aber deutlich hinten ausgerandet. Metanotum mit zwei ziemlich kräftigen, dreieckigen Zähnen; die Basalfläche ist bereits abschüssig, ist länger als die abschüssige und bildet mit ihr einen stumpfen Winkel. Erstes Stielchenglied breit und nicht lang, aber sehr deutlich und scharf

gestielt, hinten mit einem ungefähr würfelförmigen, aber gerundetem Knoten, der etwas breiter als lang ist. Zweiter Knoten etwas breiter als der erste, quer oval, breiter als lang. Beine eher lang. Abdomen längsoval. Flügel eher kurz, überragen nur sehr wenig die Hinterleibsspitze.

Matt, dicht und fein punktirt-genetzt, auch die Beine und der Fühlerschaft. Ueberdies sind Kopf und Thorax ziemlich grob gerunzelt-genetzt. Die Runzeln haben meistens eine Längsrichtung, doch nicht immer ausgesprochen. Auch noch am ersten Stielchenglied einige grobe Runzeln.

Der ganze Körper, auch der Fühlerschaft und die Tibien, mit röthlich gelben, ziemlich anliegenden Keulenhaaren bedeckt. Doch sind diese Haare lange nicht so dick löffelförmig wie bei *C. Emeryi,* dafür aber beträchtlich länger. —

Schwarzbraun. Mandibeln, Fühler, Beine und Stielchen rostroth. Hinterleib rostrothgelb. Flügel bräunlich angeraucht mit braunen Rippen und Randmal.

♂ L. 5,0 mm. Mandibeln dreieckig, gestreift und gezähnt. Kopf rundlich, gross, sehr convex. Der Fühlerschaft reicht bis zum vorderen Stirnauge. Clypeus mit zwei Seitenkielen und einem Mittelkiel. Mesonotum mit zwei convergirenden Linien, gegen hinten, am Rand, mit zwei Festons. Scutellum stark vorspringend, hinten stark ausgerandet und in der Mitte leicht eingedrückt (als Fortsetzung der Ausrandung). Metanotum cubisch, mit zwei starken Zähnen; die abschüssige Fläche etwas länger als die basale. Erstes Stielchenglied langgestielt, hinten mit einem starken ganz gerundetem Knoten, der länger ist als breit. Zweites Glied rundlich, vorne etwas schmäler als hinten. Hinterleib länglich. Genitalklappen ganz nach innen versteckt. Fühler und Beine ziemlich lang und dünn.

Sculptur ganz wie beim ♀, aber die grobe Runzelung hat keine deutliche Längsrichtung. Abschüssige Fläche des Metanotum grob quergerunzelt (beim ♀ nicht sichtbar).

Nur anliegend behaart, und diese anliegende Behaarung ist sehr fein, zerstreut und kurz, durchaus nicht keulenförmig.

Farbe wie beim ♀, aber Kopf und Thorax sind fast schwarz und das erste Stielchenglied braun.

Australien. Von Herrn A. L. SCHRADER gesammelt. Nur ein ♀ und ein ♂. —

Von *C. Beccarii* durch die Metanotum-Zähne und die Sculptur gänzlich verschieden.

Calyptomyrmex Emeryi n. sp. ☿ L. 3,5 mm. Mandibeln glänzend, punktirt, gegen vorne etwas gestreift. Stirnleisten und Clypeus Zähne näher gelegen als bei der vorigen Art; die dazwischen liegende Concavität

ist schmäler und nicht so tief, hinten schmal dreieckig zugespitzt. Der Kopf ist so breit als lang, sehr stark convex, vorne sehr stark verschmälert, mit geradem Hinterrand und sehr convexen Hinterecken. Augen recht klein, aber deutlich. Fühlerschaft sehr kurz, an der Basis dünn, gegen die Spitze stark dreieckig verdickt (bildet fast einen Dreieck als Ganzes). Er ist nicht länger als seine Entfernung vom Hinterhauptrand. Die drei Glieder der Fühlerkeule erheblich länger als die übrige Geissel. Thorax nicht länger als der Kopf, oben so breit als lang und stark convex, mit scharfen Pronotumecken vorne, und mit comprimirten Seiten. Pro-mesonotalnaht kaum durch eine kahlere Linie angedeutet. Meso-metanotalnaht scharf. Die Basalfläche des Metanotum scheint durch eine kleine Querkante ersetzt zu sein, von welcher aus die abschüssige Fläche sehr steil abgestutzt, und seitlich von zwei Kanten begrenzt, zum Stielchen abfällt. In Wirklichkeit jedoch entspricht offenbar die obere Hälfte der abschüssigen Ebene der Basalfläche als Homologon. Erster Stielchenknoten mehr wie 1½ Mal breiter als lang, vorne schief abgestutzt, mit einem ziemlich breiten, kurzen Stiel. Zweiter Knoten so breit und so lang wie der erste. Abdomen rundlich oder sehr kurz elliptisch. Das ganze Thierchen besteht aus lauter einander folgenden Kügelchen. Beine dick, ziemlich kurz; die Schienen etwas dicker als die Schenkel. Schenkel, Schienen und Fühlerschaft stumpf kantig. Metatarsen auch ziemlich dick.

Hinterleib ziemlich glänzend, fein und seicht genetzt. Alles Uebrige (auch Beine und Schaft) dicht punctirt genetzt und matt. Ueberdies sind Kopf, Thorax und Stielchen tief, dicht und grob netzmaschig.

Mit wunderbarer Regelmässigkeit entspringt aus der Tiefe einer jeden grossen Masche und aus seichten zerstreuten Punkten des Hinterleibes je ein schuppen- oder löffelförmiges kurzes und sehr breites anliegendes Haar. Dasselbe hat ziemlich genau die Form eines Theelöffels ohne Stiel und biegt sich über den Rand der Netzmasche, mit der Concavität nach unten. Nur am Rand der Stirnleisten und des Fühlerschaftes giebt es je eine Reihe solcher Haare, die aufrecht (abstehend) sitzen. Auch die Schienen und Schenkel haben solche anliegende Löffelhaare. Sonst keine abstehende Behaarung. Metanotum, Thoraxseiten, Geissel, Innenseite der Beine und Unterseite des Körpers frei von Löffelhaaren.

Braun bis rostbraunroth. Fühler, Beine und Mandibeln mehr dunkel rostroth.

♂. L. 4 mm. Kopf schmäler als bei *C. Schraderi*. Fühlerschaft etwas kürzer. Mandibeln fein gestreift, schmäler als bei *C. Schraderi*, mit 6 scharfen Zähnen. Stirnleisten einander viel näher. Bei *C. Schraderi* sind sie soweit auseinander wie von den Augen entfernt, hier fast um die Hälfte näher. Hinten ist der Kopf besonders viel schmäler, nicht so viel breiter als vorne. Scutellum kürzer, viel weniger vorspringend,

nicht ausgerandet. Die zwei Festons des Mesonotum gleich. Basalfläche des Metanotum kürzer; sie bildet einen stumpfen, gerundeten Winkel und zwei Ecken mit der abschüssigen Fläche, ohne jedoch Zähne oder Beulen zu haben. Erstes Stielchenglied länglich; sein hinterer gerundeter Knoten geht ohne Grenze in den vorderen Stiel über, indem er sich ganz allmählig nach vorne in allen Dimensionen verschmälert. Zweites Stielchenglied und Hinterleib wie bei *C. Schraderi.*

Sculptur wie beim ☿, aber diejenige des Kopfes und des Stielchens feiner, fast ohne grobe Netzmaschen.

Am Scutellum einige längergestreckte Keulenhaare. Sonst fast kahl, nur mit ganz vereinzelten gewöhnlichen anliegenden und abstehenden gelbbräunlichen Haaren.

Schwarzbraun. Thorax schwarz. Beine, Fühler und Mandibeln heller bräunlich. Flügel fehlen.

Sarawak, Borneo, von Herrn Dr. HAVILAND gesammelt; in meiner Sammlung. Das ♂ wurde aus einer reifen Puppenhülse von mir durch Abstreifung der Puppenhaut gewonnen. — Ich widme diese Art dem Begründer der Gattung.

Von der Gattung *Calyptomyrmex* war bisher nur der ☿ des *C. Beccarii* EMERY aus Amboina bekannt. Diese Art hat regelmässige Streifen oder Rippen auf dem Kopf.

Tetramorium pacificum MAYR. ☿. Tandjong, Borneo. Gesammelt von Herrn SUCK.

Triglyphotrix gabonensis ANDRÉ r. **Soyauxi** n. st. ♀. Bei *T. gabonensis* ist die Fühlerrinne sehr flach, hinten und unten schlecht abgegrenzt. Bei der neuen Rasse ist sie überall scharf begrenzt, obwohl nicht sehr tief, und mit gerunzeltem Grunde. Ausserdem ist der Körper mit etwas stärkerer Sculptur und vor Allem die Behaarung feiner, wolliger und auffallend länger, den ganzen Körper wie ein äusserst zarter langer Flaum umzäunend. Pechbraun, etwas dunkler als die typische Art. Sonst wie *T. gabonensis.*

Ssibange, Gabon (SOYAUX) 1 ♀.

Sima Mayri nov. sp. ♀. L. 6,3 mm. Kopf rechteckig, $1^2/_3$ Mal so lang als breit. Der Fühlerschaft ist viel kürzer als die Entfernung seines hinteren Endes vom Hinterhauptsrand. Geisselglieder viel dicker als lang (meistens mehr wie 2 Mal so dick als lang). Augen in der Mitte. Mittlerer Vorsprung des Clypeus dreizähnig. Thorax von vorne nach hinten gewölbt, ohne Kanten und Ecken. Metanotum gerundet. Erster Stielchenknoten etwas länger als breit, vorne gerandet, breiter hinten als vorne, kurz gestielt. Sein Stiel ist oben ausgehöhlt, von zwei Kanten begrenzt. Unter dem Knoten befindet sich ein senkrecht stehender grosser, vorne und hinten gerundeter Längslappen, der dieser Art ein sehr eigenes Aussehen

giebt. Zweiter Knoten breiter als der erste, breiter als lang, gerundet, nicht viel schmäler als das 1. Hinterleibssegment. Hinterleib länglich. Beine ziemlich kurz.

Glatt, glänzend, zerstreut punktirt. Auf dem Thorax, besonders auf dem Mesonotum, ist die Punktirung stark und reichlich. Sehr zerstreut behaart; nur unten am Hinterleib etwas mehr längere gelbe Haare.

Röthlich braun, mit mehr röthlichen Nahträndern aller Körpertheile. Mandibeln, Fühler und Beine schmutzig rothgelb; Mitte der Schenkel bräunlich.

Kamerun (Dr. BRAUNS).

Durch den Lappen des 1. Stielchengliedes recht charakterisirt.

Sima attenuata SMITH ☿. Tandjong, Borneo (SUCK).

Pseudomyrma Belti EM. r. **fulvescens** EM. Guatemala.

Gattungen **Podomyrma** SMITH und **Dacryon** FOREL.

Podomyrma abdominalis EMERY r. **pulchra** n. st. ☿. Unterscheidet sich von der typischen Form durch folgende Merkmale: Die zwei breiten, stumpfen Zähne des Pronotum sind durch doppelt so lange stumpfe Dornen ersetzt, die viel länger sind als die Breite ihrer Basis. Das erste Stielchenglied trägt in der Mitte einen hohen spitzen Zahn statt eines stumpfen, querkielförmigen Höckers. Der Kopf ist hochrostroth, von heller, greller Farbe, statt braun wie der Thorax.

Cairns, Queensland (Mr. GILB. TURNER). Meine Sammlung.

Podomyrma gracilis EMERY v. **Nugenti** n. var. ☿. L. 5 bis 6 mm. Entspricht ziemlich genau der EMERY'schen Beschreibung, jener aus Neu-Guinea stammenden Art. Aber EMERY schreibt „Caput subtiliter striatum“ und „Thorax rudissime longitudinaliter rugosus“. Bei den australischen Stücken ist der Kopf regelmässig längsgestreift, zwar feiner als bei *P. basalis,* aber ebenso viel gröber als bei *P. gratiosa,* somit nicht „subtiliter“, und der Thorax ist etwas, aber nicht sehr viel gröber längsgestreift-gerunzelt als der Kopf. Auch sind nur die Seiten der abschüssigen Fläche des Metanotum quergerunzelt und lassen in der Mitte eine glatte und glänzende Stelle. Vom Hinterleib ist wirklich nur die alleräusserste Basis längsgestreift. Der Kopf ist rechteckig, länger als breit. Keine Fühlerrinne. Clypeus ohne Ausrandung. Mittlere Geisselglieder eher etwas länger als breit.

Cairns, Queensland (NUGENT, von Herrn TURNER erhalten). Meine Sammlung.

Podomyrma octodentata nov. sp. ☿. L. 4,2 mm. Der vorigen sehr ähnlich und folgendermassen unterschieden. Mandibeln scharf gestreift. Mittlerer Theil des Clypeus breiter und flacher; die zwei Kiele flacher,

mehr nach aussen gerichtet. Fühlerschaft noch kürzer und Geisselglieder 2—6 recht viel dicker als lang. Kopf etwas weniger gewölbt, mit weniger convexen Rändern, etwas länglicher und hinten deutlich ausgerandet. Promesonotum viel weniger convex; meso-metanotale Einschnürung sehr schwach; Mesonotum seitlich mit einem deutlichen stumpfen Zahn, der etwas stärker ist als der des Pronotum. Feston des Metanotumrandes nur angedeutet. Metanotum mit zwei kräftigen, stumpfen, aber langen Zähnen. Erstes Stielchenglied nur kurz und ziemlich dick gestielt; sein Knoten viel höher als bei *P. bispinosa,* so breit als lang, im übrigen gleich geformt; sein bogenförmiger Rand ist stärker und schärfer, die beiden Zähne gleich. Das 2. Glied hat eine fast plattgedrückte, abschüssige, breite, strahlig gerunzelte vordere — obere Fläche, die hinten mit einem Querlwulst endigt; diese Fläche ist quer rechteckig, nicht ganz doppelt so breit als lang.

Sculptur wie bei *P. bispinosa,* aber noch schwächer; Stirne nur mit zerstreuten schwachen Längsrunzeln; Pro-mesonotum schwach genetzt. Abdomen ganz glatt und glänzend.

Mackay, Queensland (Mr. G. TURNER). In meiner Sammlung.

Podomyrma novem dentata nov. sp. ☿. d. 3,6 mm. Den beiden vorigen ähnlich. Mandibeln scharf gestreift. Clypeus wie bei *P. bispinosa,* aber in der Mitte breiter ausgerandet und mit schwächeren Längskielen. Die Fühlerrinne hinten ebenso geglättet, aber weniger tief, in ihrem vorderen Abschnitt schief gerunzelt, Kopf convex, wie bei *P. bispinosa,* etwas länger als breit, hinten leicht ausgerandet, durchaus nicht schmäler vorne als hinten. Fühler wie bei *P. bispinosa.* Augen deutlich vor der Mitte. Thoraxform ähnlich wie bei *P. bispinosa,* aber die ebenso tiefe Einschnürung ist viel schmäler, nicht sattelförmig. Pronotum seitlich deutlicher gerandet, vorne mit einem stumpfen Zähnchen, wie auch das Mesonotum. Das Feston der Basalfläche des Metanotum ist am vorderen Ende des Randes derselben gelegen. Die Basalfläche ist quadratisch (länger als breit bei *P. bispinosa*). Hinten trägt sie statt Dornen zwei sehr starke Zähne, wie bei *P. octodentata.* Erstes Stielchenglied kurz gestielt, wie bei *P. octodentata,* aber der Knoten ist etwas schmäler und trägt vorne in der Mitte einen ebenso starken und langen Zahn wie die beiden seitlichen, statt des gebogenen Randes. Stielchenglied wie bei *P. bispinosa,* kaum 1½ Mal so breit als lang.

Sculptur viel stärker als bei den beiden vorigen. Ueberall (auch die Stirne) ziemlich grob, aber nicht tief längsgerunzelt. Die Runzeln werden stellenweise durch kleine Querrunzeln etwas netzmaschig. Hinterleib glatt und glänzend, mit längsgestreifter Basis.

Behaarung wie bei *P. bispinosa,* etwas reichlicher am Hinterleib, aber fast fehlend an den Beinen.

Pechbraun. Mandibeln, Vorderrand des Kopfes, Fühler und Beine schmutzig bräunlich gelb.

♀. L. 5,5 mm. Wie der ☿, aber der Kopf um 1/4 länger als breit, mehr rechteckig; die Fühlerrinne (scrobus) ist hinten noch etwas nach aussen gebogen und verlängert, weniger glatt. Pronotumzähne recht deutlich. Mesonotum, Pronotum und Scutellum unregelmässig grob gerunzelt-genetzt; Mesonotum ohne Zahn. Metanotumzähne sehr kräftig; Basalfläche mehr längs-, abschüssige quergerunzelt. Erstes Stielchenglied mit stumpferen Seitenzähnen als beim ☿ und mit einem scharfen, bogigen mittleren Rand, statt Mittelzahn. Das 2. Stielchenglied ist dem der *P. octodentata* sehr ähnlich, aber etwas weniger breit. Abdomen nur ganz an der Basis etwas gestreift.

Sculptur wie beim ☿. Behaarung äusserst spärlich. Farbe wie beim ☿, aber röthliche Theile vorne am Mesonotum, sowie am Metanotum. Beine mehr braun mit gelblichen Gelenken. Geissel bräunlich, ausser an der Basis.

Mackay, Queensland (Mr. G. Turner). In meiner Sammlung.

Unterscheidet sich von der *P. Kraepelinii* durch seine schlankere Gestalt, den vorne nicht verengten Kopf, das ganz anders geformte zweite Stielchenglied, die geglättete Fühlerrinne und die feinere Sculptur.

Podomyrma bispinosa nov. sp. ☿ L. 4,3 bis 4,8 mm. Mandibeln glänzend, zerstreut punktirt mit einigen Streifen. Clypeus in der Mitte des Vorderrandes schmal ausgerandet, in der Mitte ungekielt, dagegen seitlich mit zwei Längskielen, welche die Stirnleisten fortsetzen. Kopf kaum länger als breit, hinten leicht, seitlich stärker convex. Augen wenig vor der Mitte. Fühlerschaft soweit vom Hinterhauptsrand entfernt wie gut 1/3 seiner Länge. Der Fühlerschaft liegt vollständig in einer tiefen, ausser einigen Runzeln vorne ganz geglätteten, nach innen von den Stirnleisten, nach hinten und aussen von einer Runzel scharf begrenzten Rinne (Scrobus). Geisselglieder 2—6, etwas dicker als lang. Pro-Mesonotum ohne Spur von Naht, stark convex, vorne mit zahnartigen Ecken. Pronotum vorne scharf gerandet, seitlich nur kurz hinter der Ecke etwas gerandet. Mesonotum ohne Zahn. Meso-metanotale Einschnürung breit, sattelförmig, concav, ziemlich stark. Basalfläche des Metanotum scharf gerandet; in der Mitte schweift der Rand festonartig nach aussen um nachher wieder zu convergiren und mit zwei starken, nach aussen, oben und hinten gerichteten etwas stumpfen Dornen zu endigen. Abschüssige Fläche steil, etwas kürzer als die basale. Erstes Stielchenglied lang und ziemlich dünn gestielt, mit niedrigem, aber breitem keilförmigem Knoten (fast so breit als lang). Seine obere Fläche steigt langsam von hinten nach vorne oben, wo es in der Mitte mit einem bogenförmigen Rande und seitlich mit je einem starken, langen, etwas flachen spitzen Zahn endigt. Zweites

Stielchenglied etwas breiter als lang, bildet einen sehr stumpfen, rundlichen, undeutlichen queren Wulst, indem es vorne etwas comprimirt ist.

Glänzend, verworren, grob und seicht gerunzelt-genetzt. Stirne weitläufig längsgerunzelt. Clypeus in der Mitte glatt, sowie das Stirnfeld. Thorax verworren genetzt, mit fast glattem Metanotum. Zweites Stielchenglied schärfer gerunzelt, wenig glänzend. Basis des Hinterleibes scharf längsgestreift und schimmernd; der Rest glatt und glänzend.

Aeusserst zerstreut gelblich beborstet, fast ohne Pubescenz.

Pechbraun, Mandibeln, Fühler, Tarsen und Gelenke röthlich gelb.

Mackay, Queensland (Mr. G. TURNER). In meiner Sammlung.

Podomyrma bimaculata n. sp. ☿ L. 5,2 bis 6 mm. Mandibeln gestreift, wenig punktirt. Clypeus scharf längsgestreift. Kopf ohne Mandibeln fast nicht länger als breit, vorne sehr wenig verengt, hinten ausgerandet. Augen in der Mitte. Fühlerschaft soweit entfernt vom Hinterhauptsrand wie $^1/_5$ seiner Länge. Keine Grube und keine besondere Sculptur für den Fühlerschaft, aber die Stirnleiste geht ohne Grenze in eine Längsrippe über. Die mittleren Geisselglieder fast nicht länger als dick; Keule sehr deutlich dreigliedrig. Pronotum mit zwei spitzen Zähnen, mässig convex, nur vorne deutlich gerandet. Pro-mesonotalnaht leicht angedeutet. Mesonotum mit zwei breiten, kurzen, stumpfen Zähnen. Mesometanotale Einschnürung seicht. Metanotum und Stielchen ganz unbewehrt. Erstes Stielchenglied nur um $^1/_4$ länger als breit, mit einem niedrigen, abgerundeten, schlecht begrenzten Knoten, ohne Kegel. Zweites Glied etwas breiter als lang.

Grob längsgerunzelt und schwach glänzend. Die Stirne mehr längsgestreift. Abschüssige Fläche des Metanotum von zwei Längsleisten oder Längsrunzeln begrenzt und dazwischen quergerunzelt. Beine fein genetzt, mässig glänzend. Abdomen seidenschimmernd. Dennoch lässt es selbst beim Objectiv No. 7 von HARTNACK als Lupe benutzt noch keine Sculptur erkennen. Erst mit Objectiv 9 erkennt man eine durchaus microskopische Querstreifung. Nur die hinteren Segmente fein (aber weniger fein!) genetzt.

Sehr zerstreut, kurz und stumpf gelblich beborstet, auch die Beine und der Fühlerschaft. Rostroth. Stirne bräunlich, genau zwischen den Stirnleisten. Hüften, Mitte der Schienen, die stark angeschwollene Mitte der Schenkel und das Abdomen braun. Zwei längsovale, nach vorne convergirende hellgelbe Flecken auf dem ersten Abdominalsegment.

♀. L. 9,7 mm. Wie der ☿, aber der Kopf etwas länglicher, der Fühlerschaft etwas kürzer, das Pronotum nur mit zwei Ecken (rechteckige) und die Basalfläche des Metanotum grob quergerunzelt. Das 1. Stielchenglied vorne unten seitlich mit zwei zahnartig vorspringenden Stigmen. Die Basis des Abdomens grob längsgestreift. Das übrige Abdomen seidenschimmernd, wie beim ☿, aber schon Objectiv 7 von

HARTNACK lässt eine äusserst dichte und feine Längsstreifung (nicht Querstreifung) erkennen. Farbe auch wie beim ♀, aber der braune Fleck des Kopfes nur um die Ocellen herum, und die gelben Flecken des Hinterleibes breiter. Flügel fehlen.

Kalgoorlie, Westaustralien. (Mr. FROGGATT). In meiner Sammlung.

Sehr nahe verwandt mit *P. micans*, r. *maculiventris* EMERY, aber viel kleiner, der Kopf hinten viel schmäler, die Farbe heller und die Sculptur des Abdomens anders. Auch die Sculptur des übrigen Körpers weniger grob.

Podomyrma Delbrückii nov. sp. ♀. L. 5,2 bis 6 mm. Mandibeln glänzend, gestreift, punktirt, 5 zähnig. Clypeus ohne Ausrandung, mit einem Längskiel. Kopf länglich, vorne nur wenig schmäler, hinten ausgerandet, viel länger als breit, mit sehr schwach convexen Seitenrändern. Augen fast in der Mitte. Fühlerschaft so weit vom Hinterhauptsrand entfernt, wie $^1/_4$ seiner Länge. Stirnleisten so lang wie der Schaft, jedoch ohne nach aussen eine abgrenzbare oder deutliche Rinne für denselben zu bilden; die Stelle des Schaftes ist nur durch glattere Sculptur angedeutet. Geisselglieder 2—6, so dick als lang. Keule dreigliedrig. Pronotum mit scharfen Vorderecken. Mesonotum mit zwei stumpfen Seitenecken. Eine tiefe Einschnürung zwischen Mesonotum und Metanotum. Metanotum an Stelle der Dornen nur mit zwei stumpfen Ecken. Stielchen unbewehrt. Erstes Stielchenglied fast zwei Mal so lang als breit. Zweiter Knoten etwas breiter als lang.

Kopf glänzend, mit weitläufigen geraden Längsrunzeln; Clypeus nur seitlich längsgerunzelt oder gestreift. Thorax und Stielchen weitläufig längsgerunzelt; dazwischen glatt und glänzend. Hinterleib, Beine und Pro-mesonotalscheibe oben glatt und glänzend. Zwischen den Runzeln unregelmässig zerstreute Punkte oder Quernetze an den Kopfseiten und am Thorax.

Kurz und ziemlich zerstreut weisslich abstehend beborstet, auch an Fühlerschaft und Beinen; Pubescenz fast null.

Braunschwarz oder schwarzbraun; Beine braun; Tarsen gelbbraun. Mandibeln und Fühler gelbroth.

Mackay, Queensland, von Herrn GILB. TURNER gesammelt. (Meine Sammlung). Jedenfalls verwandt mit *P. nitida* SMITH.

Podomyrma Chasei n. sp. ♀. Grösse und Form der vorigen, aber Clypeus ungekielt; Kopf hinten fast nicht ausgerandet. Für den Fühlerschaft, keine besondere Grube und Sculptur des Kopfes. Vorderecken des Pronotum mehr zahnartig. Mesonotum ohne Seitenecken. Metanotum gerundet, ohne Ecken. Erster Stielchenknoten oben mit einem kleinen, kurzen Kegel; das ganze Glied höchstens $1^1/_2$ Mal so lang als breit; sonst genau wie *P. Delbrückii*.

Schwach glänzend. Kopf grob längsgestreift. Thorax und Stielchen grob längsgerunzelt-genetzt. Hinterleib schimmernd, höchst fein genetzt. Zwischen Stirnleisten und Augen sind die Streifen schwächer; dazwischen fein genetzt, weniger glänzend. Metanotum mehr grob genetzt als gerunzelt.

Sehr zerstreut und kurz gelb abstehend behaart (auch an Fühlerschaft und Beinen); fast ohne Pubescenz.

Braun. Thorax, Stielchen, Tarsen, Fühlerkeule, Mandibeln und Vorderrand des Kopfes mehr gelbbraun oder braunroth. Kopf auch etwas heller.

♂. L. 4,8 bis 5 mm. Kopf oval, hinten scharf ausgerandet. Mandibeln 2 zähnig. Mesonotum gewölbt, ohne convergirende Linien. Pronotum gerundet. Erster Stielchenknoten dick keilförmig, oben breit ausgerandet. Zweites Glied seitlich etwas verbreitert, breiter als lang. Eine Cubitalzelle. Radialzelle geschlossen. Geisselglieder kurz cylindrisch.

Matt, längsgerunzelt und dicht punktirt-genetzt. Metanotum und Stielchen nur fein genetzt und schimmernd. Hinterleib glatt und glänzend. Reichlich lang, am Abdomen spärlicher, an den Beinen gar nicht bräunlich gelb behaart; Pubescenz sehr zerstreut.

Braunschwarz. Beine, Fühler und Spitze der Mandibeln und des Hinterleibes braun. Flügel fast wasserhell, mit gelben Rippen und braunem Randmal.

Perth, West-Australien (CHASE), in meiner Sammlung.

Nahe verwandt mit *P. bimaculata,* aber ohne Zähnchen am Mesonotum, dafür mit einem Kegel am ersten Stielchenglied.

Podomyrma Kraepelini nov. sp. ♀. L. 5,7 mm. Mandibeln glänzend. gestreift. Clypeus in der Mitte des Vorderrandes ausgerandet. Kopf trapezförmig nach vorne zu leicht verschmälert, hinten ausgerandet, länger als breit. Das Ende des Fühlerschaftes liegt noch um die Hälfte seiner Länge vom Hinterhauptsrand entfernt. Der Fühlerschaft liegt ganz in einer von den divergirenden Stirnleisten bis zu seinem Ende begrenzten, feiner genetzten Rinne (scrobus). Augen etwas hinter dem vorderen Drittel. 2. bis 9. Geisselglieder eher dicker als lang. Pronotum vorne mit einer etwas zahnartigen Ecke oder einem sehr kleinen Zahne. Metanotum mit zwei dicken, kurzen, leicht nach vorne gekrümmten, stumpfspitzigen Dornen. Erster Stielchenknoten 1½ Mal länger als breit, vorne in der Mitte sehr stumpfhöckerig, beiderseits mit einem seitwärts und oben gerichteten starken Zahn. Zweiter Knoten breiter als lang.

Kopf, Thorax und Stielchen grob längsgerunzelt und ziemlich matt (am Kopf, zwischen den Stirnleisten regelmässiger und etwas mehr glänzend). Pronotum und Thoraxseiten unregelmässig gerunzelt-genetzt. Abschüssige Fläche des Metanotum quergerunzelt. Abdomen äusserst fein und dicht genetzt und schimmernd, mit gestreifter Basis. Beine und Fühlerschaft gerunzelt mässig glänzend.

Ziemlich kurz und zerstreut steif gelblich beborstet; auch einige Borstenhaare am Fühlerschaft; Beine kahl, äusserst zerstreut und fein anliegend behaart.

Braun. Metanotum, Stielchen, Mandibeln und Vorderrand des Kopfes braunroth (Mandibeln und Vorderrand des Kopfes röthlicher); Beine und Fühler braungelb.

Australien.

Dacryon Turneri n. sp. ☿. L. 3,0—3,5 mm. Mandibeln glänzend, punktirt, 4—5 zähnig. Kopf gerundet, rechteckig mit convexen Seiten, hinten eher convex, durchaus nicht deprimirt, vorne so breit als hinten, mit recht convexen, etwas hinter dem vorderen Drittel gelegenen Augen. Der Fühlerschaft erreicht nicht ganz den Hinterhauptsrand. Geisselglieder 2—6, dicker als lang. Fühlerkeule deutlich dreigliedrig, kürzer als die übrige Geissel. Clypeus in der Mitte des Vorderrandes nicht ausgerandet, aber mit zwei erhabenen Längsleisten und dazwischen breit längseingedrückt. Thorax fast genau wie bei *D. omniparens*, aber mit stumpfen Ecken am Mesonotum und am Pronotum vorne und mit zwei kurzen spitzen Dornen am Metanotum. Erstes Stielchenglied gestielt, mit einem, von der Seite besehen, conischem, oben kantigem Knoten, dessen Oberrand zwei von vorne nach hinten comprimirte, kurze Dornen oder starke spitze Zähne trägt. Zweiter Knoten etwas breiter als lang. Schenkel und Schienen mässig verdickt. Kopf, Thorax und Stielchen matt, grob längsgerunzelt und genetzt. Abdomen und Beine glatt und glänzend. Basis des Abdomens fein längsgestreift und schimmernd. Ziemlich lang, fein und mässig gelb abstehend behaart, auch der Fühlerschaft; Beine nur anliegend behaart. Pubescenz sonst äusserst zerstreut.

Gelblich braun; Beine, Fühlerschaft, Oberkiefer und Abdomen gelb. Tarsen und Gelenke der Beine bräunlich gelb. Eine bräunliche, wolkige Querbinde am Hinterleib.

♀. L. 4,4 mm. Etwas dunkler als der ☿. Basis des Abdomens schärfer gestreift. Metanotumdornen etwas kürzer. Flügel fehlen. Thorax schmäler als der Kopf.

Mackay, Queensland. Von Herrn GILB. TURNER gesammelt. (Meine Sammlung).

Diese zweite Art beweist, dass die Gattung *Dacryon* an *Podomyrma* und nicht an *Tetramorium* anschliesst (trotz der Clypeusbildung). Ob sie aufrecht erhalten werden soll, wird die Zukunft zeigen.

Stenamma (Messor) aciculatum SM. v. *brunneicorne* nov. var. L. 4,5 mm. Dem *St. (Messor) barbarum* var. *rugosum* sehr ähnlich. Mandibeln ziemlich dicht gestreift, mässig glänzend, etwas weniger gerundet-gekrümmt wie bei *St. barbarum*, mit theilweise abgewetzten Zähnen. Aussehen einer ☿ *St. minor-media*. Kopf gerundet viereckig.

Clypeus mit einem Längskiel, der bis zum hinteren Ende des Stirnfeldes reicht. Zwischen dem Mesonotum und der Basalfläche des Metanotum eine scharfe, ziemlich schmale, quere Einschnürung. Basalfläche des Metanotum schwach convex, abschüssige Fläche sehr steil (Profil fast rechtwinkelig). Am Metanotum nur eckförmige Beulen. Der Petiolus des ersten Stielchengliedes etwas kürzer als bei *St. barbarum*. Der Knoten ist hinten convex, vorne oben scharfrandig, plötzlich in die vordere, steil abfallende, dann (von der Seite besehen) concave, glänzende und ziemlich glatte Fläche übergehend. Drittes Geisselglied so dick als lang; die folgenden nur wenig länger als dick (alle viel länger als dick bei *St. barbarum*).

Kopf, Thorax und Stielchen (Vorderfläche des 1. Knoten ausgenommen) matt, dicht punktirt-genetzt und ziemlich grob, aber sehr unregelmässig, am Kopf längs-, am Metanotum quer-, am Pronotum mehr kreisförmig gerunzelt.

Abstehende Behaarung mässig, nicht lang, bräunlichgelb, am Abdomen, Metanotum und Stielchen stumpfborstig. Schaft und Schienen nur anliegend und ganz anliegend behaart. Keine lange Barthaare unter dem Kopf.

Bräunlich schwarz; Mandibeln röthlich; Fühlerschaft und Hüften dunkelbraun. Geissel und Beine heller braun.

Hozuyama, Kuwadagori Tamba. Japan.

Ist dies wirklich die *Aphaenogaster aciculata* SMITH? Nach der Beschreibung könnte diese Art auch einer anderen Gattung angehören. Doch spricht SMITH nicht von Dornen und sein „aciculate" kann zu der Sculptur passen. Jedenfalls ist es aber eine Farbenvarietät.

Stenamma (Ischnomyrmex) famelicum SMITH ☿. Hozuyama, am Majori Tamba, Japan.

Stenamma (Messor) barbarum L. r. **cephalotes** EM. ☿. Massai, Afrika.

Stenamma (Messor) barbarum L. r. **himalayanum** FOREL. in litt. ♀. Issyk kul. Kaschgar (TANCRÉ).

Megalomyrmex leoninus FOREL. ☿ Puerto Cabello, Venezuela.

Myrmica lobicornis NYL. ☿ Kukuner Geb., Kaschgar (TANCRÉ).

Tranopelta Mayri nov. sp. ♂. L. 9 mm. Viel grösser als *T. gilva;* sonst nahestehend. Fühlerschaft viel kürzer als das zweite Geisselglied (so lang oder länger als die beiden ersten Geisselglieder zusammen bei *T. gilva*). Geissel viel länger. Kopf (ohne Augen) so breit als lang (länger bei *T. gilva*). Erstes Stielchenglied etwas länger gestielt. Kopf scharf und ziemlich grob genetzt. Thorax schimmernd, ziemlich dicht und fein längsgerunzelt und dazwischen ziemlich dicht punktirt.

Behaarung wie bei *T. gilva,* eher spärlicher. Farbe etwas dunkler, mehr braungelblich, mit braunem Kopfe. Flügel etwas dunkler.

Paraguay (Capt. JERRMANN).

Vielleicht nur eine grosse Rasse von *T. gilva.* Doch ist die Form des Kopfes und der Fühler recht verschieden.

Myrmicaria rugosa SMITH. ♀. Tandjong, Borneo (SUCK).

Myrmicaria subcarinata SMITH. ☿. Tandjong, Borneo (SUCK).

Myrmicaria carinata SMITH. ☿. Tandjong, Borneo (SUCK).

Myrmicaria arachnoides SMITH. ☿. var. Tandjong, Borneo (SUCK). Eine recht grosse Varietät.

Pheidole pubiventris MAYR. r. **Timmii** n. st. ♃. L. 3,6—3,7 mm. Dem Typus der Art recht nahe stehend, aber mit folgenden Unterschieden: Clypeus gekielt. Kopf hinten viel schwächer ausgerandet (nur schwach). Pronotum oben mit viel schwächeren Höckern. Eine recht tiefe Einschnürung in der Mitte des hinten einen Querwulst bildenden Mesonotum. Dornen des Metanotum kürzer. Behaarung eher stärker. Die losen Runzeln der Stirne und der Kopfseiten vorne reichen etwas weiter nach hinten, etwas weiter als die Augen und bis hinten an den Stirnleisten. Metanotum weniger tief ausgehöhlt und etwas stärker quergerunzelt.

Rothbraun; Kopf bräunlich roth. Beine, Mandibeln und Fühlerschaft gelbbraun. Geissel und Tarsen schmutzig gelb.

☿. L. 2,5 mm. Etwas schmächtiger als der Typus; Dornen des Metanotum kürzer. Farbe etwas heller. Runzeln am Vorderkopf etwas weiter nach hinten fortgesetzt. Pronotum etwas glatter. Sonst gleich.

N. Orleans mit der Bemerkung „wohl mexikanischer Herkunft" (Dr. R. TIMM).

Pheidole Foreli MAYR. r. **Bothae** n. st. Die Sculptur ist ziemlich genau diejenige der *P. Foreli,* während die schlanke Form, der schmälere Kopf, die längeren Dornen, die Thoraxhöcker nahezu die gleichen sind wie bei *P. Aurivillii* MAYR. Der Kopf ist freilich hinten nicht so stark verengt; doch könnte man sie auch als glättere, etwas stämmigere Rasse zu *P. Aurivillii* stellen. Sowohl ♃ als ☿ bilden den Uebergang. Ich stelle sie zu *P. Foreli,* weil ich eine Varietät der Letzteren aus Natal, von Herrn HAVILAND habe, die wiederum den Uebergang von *P. Foreli* zu *Bothae* bildet.

Bothaville, Orange-Freistaat (Dr. H. BRAUNS).

Pheidole Gertrudae FOREL. var. **Leonhardi** n. var. ☿. L. 3 mm. Stämmiger als die Stammart. Metanotum breiter, mit einem starken und breiten Längseindruck, der bis unten an die abschüssige Fläche reicht. Vorne überragt das Vorderende der Basalfläche, vorspringend, die tiefe mesometanotale Einschnürung deutlicher als bei der Stammart. Gelbroth, mit gelben Mandibeln. Sonst wie die Stammart.

♃. L. 4,9—5 mm. Mandibeln glatt, glänzend, behaart, vorne zweizähnig. Clypeus gekielt, vorne in der Mitte schwach ausgerandet. Kopf wie bei *P. megacephala* geformt, nur etwas länglicher und mit kürzeren, sehr kurzen Stirnleisten. Keine Spur eines Eindruckes oder einer sichtbaren Fläche für den Fühlerschaft. Der Schaft erreicht die Hälfte der Entfernung von seiner Basis bis zum Hinterhaupt. Die mittleren Geisselglieder so dick als lang. Thorax wie beim ☿, aber die ganze Oberseite des ganz unbewehrten Metanotums ist breit und tief ausgehöhlt, vom Vorderrand der Basalfläche bis zum Stielchen. Beiderseits bildet der Seitenrand des Metanotums eine Art Längsbeule, deren höchster Punkt, die Stelle, wo sonst Dornen stehen, im Profil stumpfwinkelig aussieht. Erster Stielchenknoten vorne gestielt, hinten mit einer rechteckigen, fast senkrechten Schuppe. Zweiter Knoten breiter als lang, beiderseits gerundet (durchaus nicht kegelförmig ausgezogen). Hinterleib vorne gestutzt.

Vorderes Drittel des Kopfes längsgerunzelt. Seiten des Metanotum theilweise seicht genetzt. Alles Andere glatt und glänzend, mit zerstreuten haartragenden, an der Basis des Abdomens länglichen Punkten.

Ziemlich reichlich überall goldgelb, unregelmässig und etwas schief abstehend behaart. An den Kopfseiten sieht die lange, schiefe Behaarung wie Backenbart aus. Die rein anliegende Pubescenz sehr zerstreut.

Gelbroth; Mandibeln gelb.

Tipuani, Bolivien; von A. v. LEONHARDT mit dem ☿ gesammelt. Ein einziger ♃.

An der Zusammengehörigkeit von ☿ und ♃ ist nicht zu zweifeln, da die Artmerkmale ungemein übereinstimmen, besonders die sonderbare, eigenartige Gestalt des Metanotum, einzig in der Gattung dastehend.

Daraus aber folgert, dass der von MAYR (Südameric. Formiciden 1887) als ♃ der *Pheidole Gertrudae* beschriebene, von HETSCHKO mit ☿ jener Art in eine Flasche gesetzte Soldat, gar nicht zu *P. Gertrudae* gehört und neu getauft werden muss. Ich nenne ihn daher:

Pheidole Rosae nov. nom. (= *Pheidole Gertrudae* MAYR ♃, nec FOREL), indem ich sie der hingeschiedenen Frau meines Freundes und unseres myrmecologischen Nestors widme.

Pheidole fimbriata ROGER. ♀. Bahia.

Cremastogaster inermis MAYR r. **Kaschgariensis** nov. st. ☿. L. 3,5—4,6 mm. Kopf vorne und hinten gleich breit, eher breiter als lang. Mandibeln glanzlos, gerunzelt und punktirt. Augen etwas hinter der Mitte. Fühlerschaft den Hinterhauptsrand etwas überragend (sehr wenig). Geissel schlank; aller Glieder länger als breit; Keule deutlich dreigliedrig, ziemlich dünn. Fühler 11gliedrig. Pronotum seitlich mit zwei sehr stumpfen Höckern. Mesonotum vorne oben nur mit einer ganz schwachen Längserhabenheit (durch die Nadeln meistens zerstört). Eine tiefe Ein-

schnürung zwischen Mesonotum und Metanotum. Basalfläche des letzteren kurz, aber stark convex, höher als bei *C. inermis* i. sp., mit zwei sehr stumpfen, undeutlichen Beulen endigend. Abschüssige Fläche schief, viel länger. Erstes Stielchenglied nicht breit, verkehrt trapezförmig, vorne nur wenig breiter als hinten, so lang wie vorne breit, mit convex gerundetem Vorderrande. Zweites Glied etwas schmäler als das erste, hinten ausgeschnitten, mit schwacher Mittelrinne oben. Hinterleib vorne gestutzt, hinten spitz.

An den Wangen, den Clypeusseiten, den Thoraxseiten und an der Basis der Basalfläche des Metanotum lose Längsrunzeln. Sonst glatt und glänzend, mit haartragenden Punkten. Abdomen sehr schwach genetzt.

Mässig, gelb und fein abstehend behaart; an den Schienen und am Fühlerschaft sind die Haare etwas schief gestellt. Schwach, am Abdomen etwas stärker pubescent.

Gelblich oder bräunlich roth; Schenkel dunkler; Tarsen heller. Abdomen schwärzlich.

Maralbaschi am Kaschgar Darya (TANCRÉ). 6. December 1894.

Diese Rasse verdient vielleicht eine Art zu bilden. In vielen Hinsichten steht sie den madagassischen Rassen *Sewellii* etc. näher als der *inermis* aus Sinaï und Kleinasien und der Var. *lucida* aus Tripoli. Als *C. apicalis* hat SMITH aus Yarkand ein dornloses ☿ mit gelblichem Hinterleib beschrieben, jedoch alle wichtigeren Unterscheidungsmerkmale zu erwähnen unterlassen, sodass ich nicht weiss, was damit anfangen.

Cremastogaster sordidula NYL. v. **Flachi** FOREL ☿. Corfu.

Cremastogaster deformis SMITH, r. **Sewardi** n. st. ☿ L. 4—4,5 mm. Steht dem *C. inflatus* SM. etwas näher und unterscheidet sich von *C. deformis* und spec. von der r. *physothorax* EMERY durch folgende Merkmale:

Schmutzig hellgelbroth; Thorax etwas heller; Kopf etwas dunkler; Abdomen hinten bräunlich. Sculptur schwächer als bei *C. deformis* und *C. physothorax;* überall glänzend, jedoch ist die Sculptur am Kopf und Thorax etwas markirter als bei *C. inflatus* Metathorax ähnlich wie bei *C. physothorax,* aber breiter und weniger hoch geschwollen, hinten stärker ausgehöhlt, mit starken, fast zahnartigen, wenn auch stumpfen Beulen. Die seichte und breite Längsrinne der Basalfläche des Metanotum setzt sich nach vorne bis zum Mesonotum fort, was bei keiner der genannten, verwandten Formen der Fall ist. Das Metanotum ist aber bedeutend (um $^1/_4$—$^1/_3$) breiter als das Pronotum und als bei *C. deformis.*

♀. L. 8,4 mm. Etwas stammiger, mit breiterem Kopfe als diejenigen ♀ von *C. deformis,* die ich besitze. Dunkel gefärbt. Sonst nichts charakteristisches. Flügel eher etwas heller.

Aus der Insel Borneo, in einer Myrmecodia, von Herrn SEWARD gefunden und von Prof. SHARP an mich gesandt.

Cremastogaster Montezumia SMITH. Ein Typus der Collektion TISCHBEIN aus dem Museum in Hamburg, etikettirt: „*C. Montezumia* SM." ist nahezu identisch mit *C. sulcata* MAYR; nur ist das Metanotum etwas mehr concav. Beide Arten bauen nach Angaben der Autoren Cartonnester, die ich selbst bei der var. *ramulinida* in Columbien fand. Es liegt sehr nahe zu vermuthen, dass *C. sulcata* = *Montezumia*.

IV. Subfamilie **Dolichoderinae** FOREL.

Dolichoderus debilis EMERY. v. **Sieversi** n. var. ☿. L. 3,5 mm. Die Pronotumdornen länger als die Hälfte der Pronotumseite (kürzer beim Typus der Art). Metanotum etwas höher und gewölbter. Farbe dunkelroth. Fühler und Beine braun, mit Ausnahme der bräunlich gelben Gelenke und Tarsen. Abdomen schwarz.

Puerto Cabello, Venezuela (SIEVERS).

Den typischen *Dolichoderus debilis* fand ich selbst in Columbien, mit der kleinen *Cremastogaster brasiliensis* MAYR in Parabiose, d. h. in nachbarlicher Freundschaft, jedoch ohne intime Beziehungen lebend. (FOREL: La Parabiose chez les fourmis; Bullet. soc., Vaud. Sc. Nat. XXXIV. 130 p. 380; dort hatte ich beide Arten noch nicht bestimmt).

Azteca aurita EMERY ♀. Tipuani, Bolivien. (A. v. LEONHARDT.)

Azteca velox FOREL ☿ ♀. San José de Guatemala.

Azteca alfari EM. r. **lucidula** FOREL ♀. San José de Guatemala.

Technomyrmex pilipes EMERY ♀. Gaboon (DINKLAGE).

V. Subfamilie **Camponotinae** FOREL.

Prenolepis longicornis LATR. v. **Hagemanni** n. var. ☿. L. 2,2 mm. Oberkiefer schmal, vierzähnig. Ziemlich genau die Form der *P. longicornis* i. sp., vielleicht etwas kürzer und kleiner, mit dem Metanotum sehr wenig convexer. Beine und Fühler gleich. Behaarung und Glanz ebenfalls gleich. Aber die Haare sind nahezu weiss.

Gelblich roth. Fühler, Palpen und Beine (Hüften ausgenommen) weisslich. Nahe an der Basis sind die Schenkel bräunlich angehaucht.

Boma (Congo); von Dr. G. HAGEMANN gesammelt.

Es wäre denkbar, dass dies der ☿ der *P. Walbræcki* EMERY ist, deren ♀ und ♂ allein bekannt sind. Allein EMERY erwähnt nichts von der eigenthümlichen Farbe der Haare. Ferner giebt er an, dieselben seien spitz. Immerhin ist es nicht ausgeschlossen, dass es Polymorphismus-Unterschiede sind.

Prenolepis fulva MAYR ☿. Haiti.

Formica rufibarbis FABR. r. **clara** FOREL. Maralbaschi, Kaschgar (TANCRÉ).

Formica fusca L. v. **nipponensis** FOREL ♀. Wie der ☿ vom Typus der Art unterschieden. Abdomen matt und stark pubescent. Insel Yesso, Japan.

Formica rufa L. r. **truncicola** NYL v. **Yessensis** n. var. ☿.

Unterscheidet sich vom Typus der *truncicola* durch ihre spärlichere kurze abstehende Behaarung, welche auf dem Fühlerschaft recht spärlich ist und auf der Streckseite der Schienen gänzlich fehlt; nur an der unteren Fläche haben die Schienen die etwas schiefen, dickeren Haare. Die Basalfläche des Metanotum ist auch etwas kürzer und convexer.

Serachi, Prov. Ishikari, Insel Yesso (Japan).

Lasius niger L. i. sp. Yesso und Osaka, Japan.

Lasius umbratus NYL i. sp. Osaka, Japan.

Lasius brunneus LATR. Jokohama, Japan.

Myrmecocystus cursor FONSC. r. **Tancrei** n. st. ☿. L. 4 bis 8 mm. Kopf viereckig, beim grössten ☿ so breit vorne als hinten, so breit als lang, hinten gerade (bei *M. cursor* i. sp. ☿ matt, ist der Kopf hinten convex, länger als breit, vorne etwas schmäler). — Zähne der Mandibeln etwas länger. Thorax etwas breiter und flacher. Das Mesonotum überragt keineswegs das Pronotum; die Naht dazwischen nur schwach angedeutet. Metanotum etwas weniger erhaben; Abdomen etwas weniger compress. Die Schuppe ist aber wie beim Typus der Art, und der Kopf doch nicht ganz so breit wie bei *M. albicans*. Kein Erzglanz. Kopf, Fühler, Beine und theilweise der Thorax mehr bräunlich. Behaarung und Sculptur wie beim Typus, aber Sculptur etwas schwächer und Pubescenz etwas länger.

Maralbaschi am Kaschgar Darja, TANCRÉ. (6. XII. 1894).

In Südfrankreich kommen grosse Varietäten des *M. cursor* bis über 8 mm lang, deren Kopf und Fühlerschaft stärker und kurz abstehend behaart sind (var. *piliscapa* n. var.). Ich habe solche selbst bei Nimes gesammelt.

Camponotus (Colobopsis) claviscapus FOREL. Porto Cabello, Venezuela (NEPPERSCHMIDT).

Camponotus (Colobopsis) Rothneyi FOREL. r. **Krafti.** n. st. ♀. L. 5,6 mm. Der Kopf ist kürzer als bei *C. Rothneyi*. Der Vorderkopf und besonders die Stutzfläche sind mehr glänzend, mit schwächerer, mehr verworrener Sculptur. Schienen, Schenkel, Scheitel und Thoraxrücken bräunlich; die übrige Farbe am Kopf, Thorax und Extremitäten mehr gelb-röthlich, aber von den braunen Theilen schlecht abgegrenzt.

Ich kann sonst keinen Unterschied finden. Aber die kürzere Form des Kopfes, bei welchem die Augen in Folge dessen viel weniger weit hinten sitzen (nicht viel hinter der Mitte der Kopfseiten) dürfte diese Form vielleicht später als Art bezeichnen lassen, wenn ☿ und ♃ bekannt sein werden.

Singapore, Ende Mai 1894 (Dr. H. KRAFT).

Camponotus Carin EMERY. v. **tenuisquamis** n. var. ☿ ♀. Ganz mit dem Typus übereinstimmend, aber die Schuppe, ohne so dünn zu sein, wie bei *C. maculatus* r. *mitis*, ist doch sehr viel dünner als beim Typus und bei *Dorycus*, bei allen Formen des ☿ und beim ♀. Diese Form ist recht schwierig. Es giebt hier ähnliche Schwierigkeiten wie in Amerika mit der Gruppe *maculatus* und dem *C. Landolti*.

Indrapura Estate und Bindjey Estate, Sumatra (Gebr. SIEMSSEN und W. BURCHARD).

Camponotus maculatus FABR. r. **Kaschgariensis** n. st. ☿ maj. L. 11 mm. Schlank. Den Rassen *sylvaticus* OL., *cognatus* SM., *erigens* FOREL sehr ähnlich. Ganz bräunlich roth, wie r. *sylvaticus*, mit schwarzem Abdomen und goldgelb gerandeten Segmenten des Letzteren. Vorderes Drittel des Kopfes, ein nebelhafter Fleck am Scheitel und der Fühlerschaft braun oder bräunlich. Schlanke Gestalt zwischen r. *erigens* und *sylvaticus*, aber mit etwas breiterem, convexerem Kopf als beide. Der Kopf ist viel kürzer, hinten breiter, mit breiterer und seichterer Ausrandung und mit convexeren Seiten als bei r. *sylvaticus*. Clypeus scharf gekielt, mit starkem, rechteckigem, vorne ziemlich geradem Vorderlappen; die Seiten dieses Lappens sind nicht concav (ohne vorspringende Ecken). Thoraxform wie bei r. *erigens*. Schuppe dünner, wie bei r. *sylvaticus*. Zwischensegment länger als bei r. *erigens*. Aussenrand der Mandibeln schwach gewölbt. Beine kürzer und schwächer als bei r. *erigens;* Schienen cylindrisch, nicht kantig.

Matt, wie r. *erigens*, sogar eine Nuance matter; die zerstreuten Punkte am Kopf seichter und undeutlicher.

Abstehende Behaarung etwas spärlicher wie bei r. *sylvaticus* und etwas reichlicher wie bei r. *erigens*, bräunlich gelb. Anliegende Pubescenz reichlicher als bei beiden Formen, dunkelgelb, am Abdomen und an den Schienen recht deutlich. Schienen ohne Spur von Dörnchen an der Innenseite, wodurch diese Rasse am leichtesten von ihren nächsten Verwandten der alten Welt unterschieden wird. Auch die cylindrischen Schienen und die reiche Pubescenz sind charakteristisch.

☿ minor. L. 7,5 bis 9 mm. Farbe des ☿ major, aber die Schienen sind braun, dagegen der vordere Theil des Kopfes kaum etwas gebräunt. Beim kleinsten ☿ ist der Kopf hinten nur wenig schmäler als vorne und hat einen deutlichen Hinterrand. Clypeus scharf gekielt, mit rechteckigem Vorderlappen. Alles Uebrige wie beim ☿ major.

♀. L. 14 mm. Aehnlich dem ☿ major, aber mehr glänzend. Zerstreute Punkte am Kopf stärker. Farbe heller gelbröthlich; Fühlerschaft röthlich; Oberseite des Körpers mehr bräunlich gelblich. Flügel gelblich, mit ziemlich blassen, bräunlich gelben Rippen und Randmal.

Maralbaschi am Kaschgar-Darja (TANCRÉ, Dezember 1894).

Camponotus maculatus FABR. r. **Soulouquei** n. st. ☿ major. L. 6,8 mm. Aeusserliches Aussehen dem *C. ustus* FOREL ähnlich, aber der Kopf viel kürzer, mehr dreieckig, hinten breiter, vorne schmäler, weniger glänzend. Der Rasse *toltecus* FOREL dagegen wirklich sehr nahe stehend, aber etwas kleiner, mit etwas lebhafterer Farbe, und mit einer deutlichen, reichlicheren, kurzen, gelblichen, abstehenden Behaarung des Fühlerschaftes und einer schiefen Behaarung der Schienen unten, die der r. *toltecus* fehlt. Der Fühlerschaft ist bräunlich roth (braunschwarz bei r. *toltecus*). Die Wangen sind bei beiden Rassen behaart. Bei *C. Soulouquei* ist die abschüssige Fläche des Metanotum deutlicher von der basalen Fläche getrennt. Der Lappen des Clypeus ist auch etwas weniger scharf, mehr trapezförmig. Der Kopf ist unten und hinten gelblich, oben und vorne bräunlich oder röthlich; die Mandibeln glänzen wenig, sind äusserst fein genetzt und zerstreut punktirt (ziemlich glänzend bei r. *toltecus*).

♀. L. 11,2 mm. Das Abdomen hat eine braune Querbinde auf jedem Segment. Brauner Fleck des Scheitels hinten scharf abgesetzt. Hinterhaupt gelb. Uebrigens wie der ☿ major. Beine gelb, Tarsen, besonders die hinteren, dunkler. Flügel gelblich, mit blassen Rippen und Randmal.

Gonaives, Haïti, 10. Mai 1894 (H. NEPPERSCHMIDT).

Camponotus maculatus F. r. **Solon** FOREL. v. **Chilon** n. var. ☿. L. 9—13 mm. Kleiner als die Stammrasse. Ganz schwarz, mit rothen Beinen und röthlicher Geissel. Tarsen und Schaft braun. Beim ☿ minor in der Thorax bräunlich.

♀. L. 18 mm. Basalhäfte der Flügel gebräunt.

Senegal (meine Sammlung) ☿; Dahomé (MARTIENSEN) ♀.

Camponotus maculatus r. **setitibia** n. st. ☿ major. Der r. *irritans* SM. und der r. *pallidus* SM. sehr nahe stehend, von gleicher Grösse. Kopfform der r. *pallidus*. Rostfarbig (röthlich), mit helleren, gelblichen Schienen (Schenkel und Tarsen dunkler), dunkelbraunen Mandibeln und schwarzem Hinterleib.

Mandibeln wenig glänzend, stark punktirt. Kopf und Thorax matt, oder fast matt, dicht und sehr fein genetzt oder genetzt-gerunzelt; Kopfseiten etwas glänzender. Hinterleib mässig glänzend, dicht quergerunzelt. Zerstreute, haartragende Punktirung recht reichlich und scharf, besonders am Kopf und Hinterleib, auffallend stark zwischen den Stirnleisten.

Eine lange, unregelmässige, steife fuchsrothe Behaarung reichlich auf dem ganzen Körper zerstreut, auch an den Beinen; einige kürzere, zerstreutere Borsten am Fühlerschaft. Die Borsten der Schienen sind stärker auf der Streckseite.

Schienen cylindrisch, ohne Stachelchen. Schenkel dünn, etwas comprimirt. Kopfform wie bei r. *pallidus*. Schuppe ziemlich dünn, aber oben stumpfrandig. Thoraxform wie bei r. *pallidus*. Die ganze Ameise eher kleiner als diese Rasse.

Tandjong, Südost-Borneo (FRITZ SUCK).

Die Behaarung und die Sculptur sind so auffallend, dass diese Form fast eine Art zu bilden verdienen würde. Sonst aber gleicht sie derart den *Maculatus*-Rassen, dass ich nicht den Muth dazu habe.

Camponotus maculatus FAB. r. **impatibilis** FOREL. ☿. Maracaibo.

Camponotus maculatus FAB. r. **Liengmei** FOREL. ☿. ♀. Algoa-Bai, Südafrika (BRAUNS).

Camponotus maculatus FAB. r. **Caffer** EMERY. ☿. ♀. Port Elizabeth, Capland (BRAUNS).

Camponotus maculatus FAB. r. **Caffer** EMERY. ☿. Kleinere schwärzliche Varietät. Gleicher Fundort.

Camponotus maculatus FAB. r. **Brutus** FOREL. ☿. Ssibange, Sette, Gaboon (SOYAUX, HUPFER).

Camponotus maculatus FAB. r. **congolensis** EMERY. ♀. Westafrika (H. FREYSCHMIDT).

Camponotus maculatus FAB. r. **picipes** OLIV. ☿. St. Cruz, Rio Grande do Sul (FR. STEGLMAYR).

Camponotus maculatus FAB. r. **simillimus** SMITH. ☿. Santos, Brasilien (BRAUNS).

Camponotus tenuiscapus ROG. r. **hybridus** nov. st. ☿ major. L. 5,6 mm. Gedrungener als r. *Koseritzi* und r. *punctulatus:* auch kleiner. Hat ungefähr die Gestalt von *C. fastigatus* ROG. Aber der Kopf ist kürzer und nach vorne stärker verschmälert. Der Clypeus ist auch nach unten noch etwas erweitert, etwa wie bei r. *Koseritzi,* nicht parallelrandig in seinem Mitteltheil wie bei *C. fastigatus.* Thoraxform wie bei *C. fastigatus.* Ebenso alles übrige, auch die Behaarung und die Sculptur; doch sind beide dichter und feiner, matt grau schimmernd. Die Farbe ist etwas heller, mehr bräunlich.

☿ minor 3,7 bis 4 mm. Die gleichen relativen Unterschiede von *C. fastigatus,* wie beim ☿ major. Der Kopf ist kleiner, vorne schmäler als hinten, der Clypeus viel breiter vorne (stark trapezförmig). Die ganze Ameise ist auch viel kleiner.

♀. L. 7,8 mm. Flügel fehlen. Viel matter als *C. fastigatus.* Aeusserst fein und dicht punktirt-genetzt, mit feinster gelblicher Pubescenz, grau schimmernd, mit schön gelbem Endrand der Abdominalsegmente (ähnlich wie *C. rufoglaucus* r. *cinctellus).* Im Uebrigen wie der ☿ major. Farbe ziemlich schwarz.

Aus Brasilien in den Botanischen Garten von Hamburg eingeführt.

Von der Rasse *minutior* FOREL, die auch so klein ist, unterscheidet sich die r. *hybridus* durch ihren viel grösseren, breiteren Kopf und durch ihre ziemlich reichliche Pubescenz, sowie durch die Farbe. Diese Rasse bildet einen Uebergang von *C. tenuiscapus* zu *C. fastigatus,* dem Letzteren noch näher stehend als der r. *Koseritzi.*

Camponotus tenuiscapus r. **Koseritzi** EMERY. ☿. Tipuani, Bolivien (A. v. LEONHARDT).

Camponotus nitens MAYR. ☿. ♀. Bogota, Columbien (Dr. O. BÜRGER).

Camponotus Kubaryi MAYR. ♀. ♂. Samoa.

Camponotus Balzani EMERY. ☿. Espirito Santo, Brasilien (FRUHSTORFER).

Camponotus ustus FOREL. ♀. ☿. St. Thomas (C. CALLWOOD).

Camponotus abdominalis FAB. v. **daliensis** FOREL. ☿. ♀. Costa Rica.

Camponotus abdominalis FAB. r. **esuriens** SMITH. ☿. Puerto Cabello, Venezuela.

Camponotus abdominalis FAB. r. **stercorarius** FOREL. ☿. Guatemala.

Camponotus abdominalis FAB. r. **mediopallidus** FOREL. ☿. Curaçao.

Camponotus abdominalis FAB. r. **opaciceps** ROGER. ☿. Curaçao.

Camponotus pensylvanicus DE GEER. ☿. Aquadillo, Porto Rico (Kapt. KRECH, 1895).

Camponotus ligniperdus LATR. v. **obscuripes** MAYR. Yesso, Japan.

Camponotus marginatus r. **Brunni** ☿. min. L. 4,2 bis 4,3 mm. Der Rasse *quadrinotatus* FOREL recht ähnlich, aber ohne weisse Flecken auf dem Abdomen, und mit einer schmalen, dicken, oben sehr dickrandigen, abgerundeten Schuppe, fast (nicht ganz) wie bei *C. Lubbocki* FOREL. Die Basalfläche des Metanotum ist kaum convex, eher in der Mitte leicht concav. Glänzend; Vorderkopf schimmernd, dichter genetzt. Braunschwarz. Mandibeln, Fühler, Hüften und Schenkel braun. Schienen, Tarsen und Pronotum mehr braunroth.

Hozuyama, Japan.

Von der grossen r. *vitiosus* SM. und der r. *quadrinotatus* FOR. mit ihrer scharfrandigen dünnen Schuppe durchaus verschieden. Da jedoch zwei nearctische Rassen, r. *decipiens* EM. und r. *subbarbatus* EM. bereits auch eine dickere, stumpfrandige Schuppe haben, kann ich daraus nur eine Rasse von *C. marginatus* machen.

Camponotus Siemsseni n. sp. ☿ major. L. 13 mm. Kopf 3,6 mm breit und 3,7 mm lang, hinten stark ausgerandet, aber nur wenig breiter als vorne. Hinterschiene 3,5, Fühlerschaft 2,4 mm lang. Ungemein gedrungene Gestalt, fast noch mehr als der ☿ major von *C. mistura*, aber kleiner. Mandibeln stämmig, 6 bis 7zähnig; Zähne breit. Sie sind zerstreut punktirt, vorne glänzend, hinten fein genetzt und schimmernd. Clypeus ungekielt, mit kurzem, etwas trapezförmigem, vorne gerade gestutztem Vorderlappen. Thorax beiläufig wie bei den stämmigen Formen von *C. maculatus*, aber noch stämmiger. Metanotum weniger winkelig und mit kleinerer abschüssigen Fläche als bei *C. mistura* und *C. irritabilis*, während die Gestalt viel stämmiger ist als bei *C. Autrani*. Schuppe oval, scharf-

randig. Schenkel und Schienen cylindrisch, wenig comprimirt, letztere mit nur wenigen Stachelchen an der Innenseite.

Mässig glänzend, fein lederartig gerunzelt; Kopf vorne matter, mehr punktirt-genetzt. Zerstreute Punktirung äusserst seicht und selten, auf dem Hinterleib etwas deutlicher.

Sehr zerstreut und sehr kurz, am Fühlerschaft und an den Schienen etwas mehr anliegend pubescent. Am Körper hie und da ein röthliches Haar. Schienen und Fühlerschaft ohne abstehende Behaarung.

Schwarz. Hinterrand der Abdominalsegmente gelb. Hinterhaupt, Metanotum und Fühlerschaft braun. Tarsen hellbräunlich. Schuppe, Fühlergeissel und der übrige Theil der Beine gelbroth.

♀. L. 18 mm. Flügel leicht gelbbräunlich angehaucht, mit hellbräunlichen Rippen. Metanotum gelbroth, wie die Beine. Mandibeln 6zähnig. Sonst dem ☿ major entsprechend.

Deli, Ost-Sumatra, Indrapura Estate (Gebr. SIEMSSEN) ☿. Langkat, Sumatra (E. VERSMANN) ♀.

Diese Art steht zwischen der Gruppe *mistura* und dem *C. Autrani*. Sie ist viel stämmiger als *C. odiosus*.

Camponotus pressipes EMERY ♀. Tandjong, Borneo (SUCK).

Camponotus Sucki nov. sp. ☿ major. L. 7 mm. Kopf 2,8 mm breit und (ohne Mandibeln) ebenso lang. Mandibeln glänzend, 7zähnig. Die Gestalt ist so kurz und stämmig, der Kopf besonders so unverhältnissmässig breit und gross, dass diese Art einem *Pheidole*-Soldat ähnlich sieht. Farbe und Behaarung sind ziemlich genau wie bei *C. palpatus* EMERY. Aber die Hüften sind dunkler und die Kiefertaster kurz. Kopf hinten sehr breit und stark ausgeschnitten, vorne stark verengt, mit convexen Seiten. Clypeus nur hinten deutlich gekielt, mit einem trapezförmigen, vorne seicht ausgerandeten Vorderlappen. Thorax sehr kurz, mässig convex (weniger als bei *C. palpatus*), vorne breiter, hinten stark verengt. Abschüssige Fläche des Metanotum länger als die basale, und von ihr ziemlich deutlich unterschieden. Schuppe dick. Schienen cylindrisch, ohne Stachelchen, nur anliegend behaart. Schenkel comprimirt, unten in einem Theil ihrer Länge mit einer Längsrinne für die Tibien. Der Fühlerschaft erreicht kaum den Hinterhauptsrand. Augen weiter hinten als bei *C. palpatus*.

Etwas weniger glänzend und schärfer genetzt oder gerunzelt als *C. palpatus*; die zerstreute Punktirung ist an den Backen feiner, am Hinterleib dagegen schärfer und reichlicher als bei jener Art.

Tandjong, Südost-Borneo (FRITZ SUCK).

Im Verhältniss zu ihrer Grösse hat diese sonderbare Art einen noch breiteren Kopf als *C. quadrimaculatus* FOREL aus Madagascar, den breitesten, den ich bei *Camponotus* kenne. Der Thorax ist nicht länger als der Kopf.

Camponotus Emeryi nov. sp. ☿. L. 5 bis 5,2 mm. Gruppe des *C. depressus* MAYR. Mandibeln schimmernd, dicht und fein genetzt. Clypeus schwach gekielt, mit gerundetem Vorderlappen. Kopf trapezförmig, vorne mässig verschmälert; Augen weit hinten; Seiten schwach convex; Hinterrand schwach convex. Stirnleisten stark divergirend. Fühlerschaft lang, dünn, matt, den Hinterrand um $^1/_3$ seiner Länge überragend. Der Kopf ist wenig convex, wenig dick, doch nicht auffällig depress. Thorax niedrig, depress, stumpf gerandet, hinten etwas weniger depress als bei *C. depressus* MAYR. Pronotum vorne und auf der Vorderhälfte der Seite scharf gerandet, zwei stumpfe, etwas gerundete Vorderecken bildend. Pronotum und Mesonotum breiter als lang (jedes), von oben besehen einen Einschnitt zwischen beiden zeigend. Basalfläche des Metanotum fast quadratisch, eher etwas länger als breit. Thorax der Länge nach sehr schwach, der Breite nach noch weniger gewölbt. Abschüssige Fläche des Metanotum sehr kurz. Schuppe ziemlich dünn, unten schmal, oben breit, mit bogenförmigem Oberrand. Beide Ecken des Oberrandes sind durch schwach concave, nach unten convergirende Seitenränder mit der schmalen Basis verbunden, ähnlich wie bei *excisus;* aber die Schuppe ist hinten senkrecht, und vorne schwächer gewölbt. Beine ziemlich lang, leicht comprimirt.

Der ganze Körper matt, dicht punktirt-genetzt, an der Schuppe und vorne am Hinterleib mit sichtbarer querer Richtung (Andeutung von Querrunzeln). Reichlich und spitz gelblich abstehend behaart; am Fühler, schaft und an den Beinen sind die Haare kurz, schief (halb anliegend) und dunkler.

Schwarz; Mandibeln, Fühlerschaft, erstes Geisselglied, Schenkel-Schienen und Ende der Tarsen dunkel braunroth.

Paraguay (Kapt. JERRMANN).

Diese sehr eigenthümliche Form bildet den Uebergang der Gruppe *depressus* zur Gruppe *senex.*

Camponotus pellitus MAYR r. **scintillans** n. st. ☿ minor. L. 7,0 mm. Kopf fast wie beim Typus der Art; Augen eher grösser. Thorax vorne, besonders das Mesonotum viel weniger gewölbt; Metanotum weniger schief abfallend. Der ganze Thorax hat mehr die gewöhnliche *C. maculatus*-Form. Schuppe dicker als beim Typus, mit sehr dickem, rundem Oberrand. Schienen mit stärkeren und längeren Stachelchen am Innenrande. Dicht punktirt-genetzt und matt. Abstehende Behaarung eher etwas reichlicher als bei *C. pellitus* i. sp. Pubescenz kürzer, heller goldig, mit gewissen Reflexen der Sculptur zusammen etwas funkelnd, und zwar am Kopf und Thorax fast ebenso stark wie am Abdomen, wo sie weniger dicht ist als bei *C. pellitus* i. sp.

Schwarz; vorderes Drittel des Kopfes, Fühler, Schienen und Tarsen gelbröthlich. Schenkel braun.

Paraguay (Capt. JERRMANN).

Camponotus Kraepelini n. sp. ☿ min. L. 5,3 mm. Nahe *C. angulatus* MAYR. Kopf seitlich compress, mit gerundetem Hinterhaupt, wie bei jener Art. Der Kopf ist aber länger, vorne etwas mehr verengt; Augen gleich gestellt, aber viel kleiner und convexer. Clypeus gekielt, vorne etwas deutlicher beiderseits ausgerandet. Der dünne Schaft überragt das Hinterhaupt um mehr als die Hälfte seiner Länge. Pronotum oben ziemlich abgeflacht, seitlich compress, vorne und seitlich gerandet, so breit wie der Hinterkopf, $1^1/_2$ mal breiter als lang, hinten kaum verengt, mit gerundeten Vorderecken (dem der *Polyrhachis Schenki* ähnlich). Pro-mesonotalnaht deutlich; Mesometanotalnaht fehlend. Vorne bildet das Mesonotum eine starke Wölbung, steigt aber dann von vorne nach hinten steil, mit dem Metanotum eine einzige schwach convexe Schiefebene bildend, bis zum Stielchen ab. Von einer Seite zur anderen sind Meso- und Metanotum mässig convex (das Mesonotum nur vorne stark convex), ohne Rand. Diese Bildung erinnert etwas an *C. integellus* FOREL, *C. ephippium* und *C. pellitus* MAYR, ist aber viel ausgesprochener; bei *C. integellus* ist der Thorax hinten dachartig, hier dagegen breiter, von rechts nach links viel weniger convex, und von vorne nach hinten kaum convex, sondern noch viel steiler abfallend als bei *C. ephippium* und *C. pellitus*. Schuppe dick, eher klein, vorne und oben stark convex, hinten flach. Schenkel und Schienen etwas comprimirt, aber durchaus nicht kantig. An der Unterseite der Schienen, gegen unten, einige wenige Stachelchen.

Ziemlich glänzend, schwach genetzt, am Abdomen mehr lederartig quergerunzelt, sehr zerstreut punktirt.

Abstehende Behaarung gelblich, am Körper zerstreut, an Schienen und Fühlerschaft fehlend. Anliegende Behaarung gelblich, am Kopf und an den Hüften lang und recht deutlich, am übrigen Körper spärlicher, an den Schienen und am Fühlerschaft reichlicher.

Bräunlich schwarz, mit leichtem braunem Erzglanz. Mandibeln bräunlichroth. Fühler, Beine und Hinterrand der Abdominalsegmente braun. Tarsen und Geissel dunkelbraun.

Tipuani (Bolivien), A. v. LEONHARD. 1 ☿.

Camponotus quadrilatus MAYR r. **Leonhardi** n. st. ☿ min. Diese Rasse unterscheidet sich durch das schmälere Pronotum, das nur wenig breiter ist als das Mesonotum, und kaum $^1/_3$ breiter als lang (doppelt so breit als lang und viel breiter als das Mesonotum beim Typus der Art). Abdomen und Beine sind ziemlich hell braun. Der Kopf ist auch weniger

trapezförmig, nach vorne weniger verschmälert. Die anliegende Behaarung ist feiner und spärlicher.

Tipuani (Bolivien) A. v. LEONHARD. 1 ☿.

Camponotus planatus ROGER ☿. Costa Rica.

Camponotus Zoc FOREL ☿. Guatemala.

Camponotus inflatus LUBBOCK ☿. „Australien".

Camponotus Ellioti FOREL ☿. Fort Dauphin, Madagascar.

Camponotus Meinerti FOREL ☿. Monrovia (DUKE).

Camponotus Polyrhachioides EMERY ☿. Sette Camma, West-Afrika (Kapt. HUPFER).

Gattung **Echinopla.**

Echinopla Tritschleri n. sp. ☿. L. 5,7 mm. Mandibeln glänzend, punktirt, 5zähnig. Clypeus ungekielt, ohne mittlere Ausrandung, ohne Vorderlappen. Stirnleisten in der Mitte stark nach unten gebogen, und von da an sehr stark divergirend, dann wieder etwas S-förmig gekrümmt. Kopf mit ungemein convexen Seiten, gerundet, etwas breiter als lang, hinten schwach ausgerandet. Fühlerschaft dick, etwas S-förmig gebogen, matt, fein genetzt, grob punktirt, den Hinterkopf um ca. $^1/_4$ seiner Länge überragend. Thorax im Profil nicht oder kaum eingeschnitten, dagegen, von oben besehen, hinter der Mitte beiderseits bogig verschmälert (concav), so dass das Pronotum wie das Metanotum, die beide unbewehrt sind, rundlich angeschwollen erscheinen. Beide Thoraxnähte recht scharf. Schuppe dick, aber nicht seitlich ausgezogen wie bei den benachbarten Arten. Ihr Rand ist dünner und mit einem einfachen Kranz langer schwarzer, haartragender Stäbe besetzt, wie diejenigen des Thorax von *E. melanarctos*. Beine ziemlich lang. Augen mässig prominent.

Kopf äusserst grob netzmaschig; in den Maschen theilweise glänzend. Die Maschen bilden stark erhabene haartragende Höcker oder Zähne. Clypeus nur schwach runzelig. Kopfseiten und Backen einfach längsgerunzelt. Thorax wie bei *E. melanarctos* und *E. pallipes*, aber die schwarzen Stäbchen sind kürzer und dicker als bei ersterer und länger als bei letzterer Art. Erstes Hinterleibssegment ziemlich grob kreisförmig (concentrisch) gerunzelt; nur ganz vorne mit einigen kurzen schwarzen haartragenden Stäbchen; er ist fast kreisrund; die anderen Segmente sind fein quergerunzelt und matt. Beine mässig glänzend, unregelmässig punktirt und genetzt.

Der ganze Körper, auch die Schienen und der Fühlerschaft reichlich lang, braun, steif und spitz abstehend behaart. Anliegende Behaarung sehr spärlich.

Bräunlich schwarz. Mandibeln, Fühler und Beine braunroth, mit mehr gelbbraunen Schenkeln. Hinterleibsspitze braun.

Geisselglieder 3 bis 10 eher dicker als lang, ziemlich rundlich.

Indrapura, Sumatra, von Herrn TRITSCHLER gesammelt (meine Sammlung).

♀. L. 7,5 mm. Pronotum, Mesonotum und Scutellum grob würmchenartig gerunzelt (vermiculati). Metanotum, Schuppe, Hinterleib und Kopf wie beim ☿. Flügel bräunlich, mit braunen Rippen.

Tandjong, Südost-Borneo (F. SUCK). Obwohl die Localität so verschieden ist, glaube ich sicher dieses ♀ zum ☿ aus Sumatra stellen zu können, da die Uebereinstimmung vollkommen ist.

Echinopla striata SMITH. ☿. Celebes.

Echinopla Sucki n. sp. ☿. L. 5,4 mm. Mit *E. striata* und *E. lineata* nahe verwandt, aber Kopf und Thorax sind längsgerunzelt und nicht längsgestreift; nur das Abdomen längsgestreift. Abschüssige Fläche des Metanotum theilweise netzmaschig. Kopf vorne viel weniger verengt als bei *E. striata,* aber doch schmäler als hinten. Stirnleisten einander näher als bei jener Art, fast nicht divergent. Promesonotalnaht nicht sehr deutlich. Thorax schwächer eingeschnürt als bei *E. striata*, am Rand nur schwach gezähnelt. Schuppe wie bei *E. striata.*

Reichlich hellgelb, lang und spitz überall abstehend behaart und mässig gelblich pubescent. Der Clypeus hat einen dichten Peltz gelblicher länglicher schief nach vorne gerichteter Haare.

Schwarz. Aeusserste Spitze der Fühler, des Abdomens, der Tarsen und der Gelenke braun.

Tandjong, Südost-Borneo (FRITZ SUCK).

Echinopla australis n. sp. ☿. L. 4,3 bis 4,5 mm. Mandibeln glänzend, punktirt und gestreift, Clypeus gekielt, mit ganzem Vorderrand. Kopf dick, stark convex, breiter als lang, vorne etwas (wenig) schmäler als hinten. Stirnleisten S-förmig, mässig divergirend, hinten etwas erweitert. Der Fühlerschaft überragt den Hinterkopf. Geisselglieder alle länger als dick. Promesonotalnaht fehlt. Mesometanotalnaht bildet eine ziemlich scharfe Thoraxeinschnürung, sowohl von oben besehen, wie auf dem Profil. Promesonotum stark gewölbt, ohne Rand, vorne sehr breit, fast so breit wie der Hinterkopf, mit scharfen, fast zahnartigen Pronotumecken. Metanotum allseitig, fast kugelig gerundet, schmäler als das Pronotum, mit senkrecht gestellter abschüssiger Fläche, welche jedoch convex ist. Schuppe sehr breit, seitlich flügelartig ausgezogen, mit concavem, sehr fein gezähneltem Oberrand, seitlich mit 5 übereinander gelegenen stärkeren Zähnen. Erstes Hinterleibssegment gerundet viereckig.

Dicht und ziemlich grob eingestochen punktirt; schwach glänzend, Hinterleib fast matt, noch dichter und etwas feiner punktirt; nur die hinteren Segmente fein quergerunzelt und schimmernd. Beine glatt, glänzend, zerstreut punktirt.

Ziemlich reichlich kurz, fein bräunlich gelb abstehend behaart, auch die Schienen und der Fühlerschaft und auch ziemlich reichlich gelblich anliegend pubescent; doch ist die Sculptur überall gut sichtbar.

Beine bräunlich gelbroth. Mandibeln und Fühler braun, mit helleren Gelenken.

Taster gelbroth, sehr lang.

Mackay, Queensland (TURNER). Meine Sammlung. Wie die Folgende mit *E. praetexta* SMITH verwandt.

Echinopla Turneri n. sp. ☿ L. 3,5 bis 3,8 mm. Der vorigen sehr ähnlich, aber kleiner und durch folgende Merkmale unterschieden:

Mandibeln glänzend, nur punktirt. *Clypeus* ohne deutlichen Kiel. Stirnleisten weiter entfernt, stärker divergirend, einander so weit als von den Kopfseiten. Kopf hinten convex (bei *E. australis* ungefähr gerade), viel breiter als lang. Fühlerschaft das Hinterhaupt nur wenig überragend. 3. bis 7. Geisseilglied so dick als lang. Augen fast halbkugelig. Thorax convex, vollständig ohne Nähte und ohne Einschnürung, nur von oben besehen in der Mesonotumgegend leicht concav, nicht doppelt so lang als breit. Pronotumecken gerundet, mit einigen kleinen spitzen Zähnchen gegen den Vorderrand zu. Metanotum ganz gerundet. Schuppe oben breit, aber seitlich nicht auffallend ausgezogen, mit schwach convexem Oberrand. Dieser Oberrand trägt einen Kranz von beiläufig 10 bis 11 starken, spitzigen Zähnen oder Dörnchen. Hinterleib mehr gerundet als bei *E. australis*.

Ziemlich glänzend und, besonders am Hinterleib, weniger dicht eingestochen punktirt als bei *E. australis*. Die abstehende Behaarung ist länger, sonst gleich, die Pubescenz aber viel spärlicher.

Schwarz. Beine und Fühler gelb; Mandibeln gelbroth.

♀ L. 5,3 mm. Mesonotum, Pronotum und Scutellum mit gleicher Sculptur wie der Thorax des ☿; ebenso die Thoraxseiten. Flügel hellbräunlich mit gelbbräunlichen Rippen und Randmal. Sonst wie der ☿.

Mackay, Queensland (G. TURNER); aus meiner Sammlung.

var. **pictipes** n. var. ☿. L. 3,7 bis 4 mm. Schuppe stärker seitlich ausgezogen, mit leicht concaver Mitte des Oberrandes. Die mittleren Zähne des Oberrandes sind kürzer, die seitlichen (drei auf jeder Seite) eher stärker. Ein schwacher Quereindruck an der Stelle der Mesometanotalnaht. Fühler und Beine braun mit röthlichen Gelenken, Schenkelringen und Schienen. Schenkel mehr röthlichbraun, wie die Mandibeln. Spitze des Fühlerschaftes röthlich; Basis der Schienen bräunlich.

♀ L. 5,3 mm. Gleiche Unterschiede. Gleiche Localität.

Polyrhachis Wallacei. Emery r. **Wartburgi** n. st. ☿. Vollständig gelbroth, mit bräunlichen Tarsen; Mandibeln und Clypeus hell bräunlichgelb.

Sculptur viel schwächer als beim Typus der Art. Glänzend, unregelmässig leicht genetzt; nur der Mesothorax und der Metathorax sind dichter genetzt und mehr schimmernd. Etwas breiter als *P. Wallacei* i. sp. Die Basal-Fläche des Metanotum breiter als lang (so lang als breit bei *P. Wallacei* i. sp.). Die Schuppe ist viel dicker und hat eine kurze, aber sehr deutliche obere Fläche. Die Dornen der Schuppe sind so dünn an der Basis als gegen die Spitze, zarter, weniger divergent. Das Pronotum ist etwas deutlicher gerandet, mit breiteren, stumpferen Zähnen. Sonst gleich.

Buitenzorg (Java) Dr. O. WARTBURG.

Die typische Art stammt aus Celebes. Diese Rasse ist recht gut charakterisirt.

Polyrhachis militaris F. r. **cupreopubescens** FOREL. ☿. Ssibange Gabon (SOYAUX) und Alt Calabar (DUKE). Bei diesen ☿, wovon der erste 11,5 und der zweite 10 mm. lang ist, ist die Pubescenz nur am Kopf und Thorax goldig, am Abdomen mehr grau. Die abstehende Behaarung ist kaum schwächer als bei *P. militaris* i. sp.; der Hinterleib dicht punktirt genetzt und matt. Dagegen sind Kopf und Thorax dicht und ziemlich grob und regelmässig längsgerunzelt-gestreift, wie beim Typus von *P. cupreopubescens*.

var. **transversaria** n. var. ☿. L. 12 bis 13 mm. Abdomen vorne dicht und ziemlich grob quergerunzelt, oben und hinten längs- und schief gerunzelt (auch dicht und ziemlich grob).

Liberia (HADLER).

Polyrhachis bicolor SM. var. **aurinasis** n. var. ☿. L. 6 bis 7 mm. Der *P. bicolor* SM. sehr ähnlich aussehend, aber der Kopf hat keinen Hinterrand; die leicht convexen Seiten gehen direct bis zum Gelenkrand, ohne jedoch einen Hals zu bilden. Ferner sind die Dornen des Mesanotum so lang wie diejenigen des Pronotum, und beide überhaupt stärker. Die Dornen der Schuppe sind gebogen, länger, nach innen concav. Endlich ist der Vorderkopf bis zur Höhe der Augen von einem dicken, straff anliegenden goldigen Pubeszenz bedeckt.

Sarawak (HAVILAND); Birmanien, Barrakpore (meine Sammlung).

Der von MAYR aus Manilla beschriebene Typus der *P. bicolor* von SMITH, hat beim ☿ und ☿ einen ziemlich deutlichen Hinterrand des Kopfes, keinen goldigen Pelz am Vorderkopf, schwächere Dornen; diejenigen der Schuppe gerade. Aus Tandjong (Borneo) hat Herr F. SUCK ein dem MAYR'schen Typus gleiches Exemplar gesammelt. Aus SMITH's Beschreibung seines Typus aus Birmanien kann man nur negativ auf die Identität mit der Manilla-Form schliessen, da er vom Goldpelz nichts sagt. Als Typus der var. *aurinasis* bezeichne ich die schönen Exemplare aus Sarawak von Herrn HAVILAND.

Polyrhachis bicolor i. sp. SM., Tandjong, Borneo (SUCK).

Polyrhachis lamellidens SMITH ☿ ♀ Tuyetategawa, Shikoku Sanuki Japan (T. LENZ; ROLLE).

Polyrhachis vestitus SM. ☿. Patuhuang, S. Celebes (FRUSTORFER).

Polyrhachis schistacea Gerst. **r. medusa** FOREL, Lewa Mambaa (STUHLMANN).

Anhang:

Ameisen, die mit exotischen Pflanzen
nach der Station für Pflanzenschutz in Hamburg eingeschleppt wurden.

Pheidole Anastasii EMERY ☿ ♀ ♃.

♀ L. 5,1 mm. Thorax, Stielchen und hintere Hälfte des Abdomens mehr bräunlich; Kopf und vordere Hälfte des Abdomens rostgelb oder rostgelbbraun. Zweites Stielchenglied seitlich in zwei spitze Kegel ausgezogen. Fast die ganze Oberseite des Abdomens matt und dicht punktirt-genetzt. Mesonotum längs-gestreift, ziemlich glänzend. Flügel fehlen. Sonst wie der ♃.

Aus Guatemala, mit Orchideen nach der Station für Pflanzenschutz in Hamburg importirt.

Pheidole flavens ROGER r. **gracilior** n. st. ♃. L. 2,2 mm. Unterscheidet sich von der Rasse *exigua* MAYR, der sie am nächsten steht, durch die geringere Grösse, den schmäleren Kopf, der länger als breit ist, convexere Seiten hat, und hinten etwas mehr verschmälert ist, mit glänzenden Hinterecken. Das stark gewölbte Pronotum ist wie bei r. *exigua*, ohne Höcker. Die Fühlerrinne (scrobus) ist sehr scharf bis hinten beiderseitig abgegrenzt, schärfer noch als bei r. *exigua*. Der Fühlerschaft erreicht kaum die Mitte zwischen Auge und Hinterhauptsecke. Mesonotum hinten etwas weniger steil gestutzt als bei r. *exigua*. Farbe ganz röthlich gelb. Sonst wie r. *exigua*.

☿. L. 1,3—1,4 mm. Von *P. flavens* fast nicht zu unterscheiden.

♀. L. 2,7—2,8 mm. Braun. Mesonotum und Scutellum glänzend, glatt. Kopf längsgerunzelt. Zweites Stielchenglied verkehrt trapezförmig, mit scharfen Vorderecken. Flügel fehlen.

Aus Westindien, mit Orchideen lebend nach der Station für Pflanzenschutz in Hamburg importirt.

Pheidole flavens ROGER r. **navigans** n. str. ♀. L. 2,5—2,7 mm. Pechbraun. Kopf etwas länger als breit, vorne schmäler als hinten. Erinnert an *P. dimidiata* EM., und geht etwas in diese Art über. Der Fühlerschaft erreicht kaum die Mitte zwischen Auge und Hinterhauptsecke. Die ganze Ameise schlanker als *P. flavens*. Basalfläche des Metanotum länger als die abschüssige. Mesonotum weniger convex, hinten weniger steil abfallend als bei *P. flavens*. Aber die Stirnrinne ist deutlich, und die Stirnleisten reichen bis zum hinteren Ende des Fühlerschaftes, dessen Legestelle geglättet ist, ohne eine deutliche Rinne zu bilden.

☿. L. 1,7 mm. Kopf matt, dicht punktirt-genetzt, wie bei *P. flavens* (glatt bei *P. dimidiata*). Etwas grösser, dunkler und schlanker als *P. flavens*

Aus Vera Cruz, mit Orchideen lebend nach der Station für Pflanzenschutz in Hamburg importirt.

Die Kopfform des Soldaten steht der *P. dimidiata* näher als der *P. flavens*. Ebenso die Farbe und die ganze Gestalt. Aber sie hat doch die Hauptmerkmale der *P. flavens*.

Pheidole Kraepelini n. sp. ♀. L. 4 bis 4,4 mm. Schlank, mit relativ nicht grossem Kopf, der Gruppe *Susannae-biconstricta* sich nähernd, und doch ganz anders. Kopf wenig länger als breit, vorne wenig verschmälert, fast rechteckig, mit kaum convexen Seiten, hinten tief eingeschnitten, mit starker Occipitalrinne, welche vorne in die seichte Stirnrinne übergeht. Mandibeln glatt und glänzend. Clypeus vorne in der Mitte äusserst seicht und breit ausgerandet, vorne der ganzen Breite nach quer eingedrückt, hinten in der Mitte mit einer Längserhabenheit. Stirnfeld glatt. Stirnleisten sehr kurz. Keine Spur von Legestelle für den Fühlerschaft. Dieser kurz; sein hinteres Ende viel näher dem Auge als dem Hinterhauptsrand, überragt nur wenig die Mitte des Kopfes, Geisselglieder 2—7 mindestens so dick als lang. Augen convex, am vorderen Viertel gelegen.

Pronotum mit zwei scharfen Höckern. Mesonotum in der Mitte mit einem Quereindruck. Basalfläche des Metanotum tiefer stehend, ohne eine deutliche Einschnürung mit dem Mesonotum zu bilden, vorne ohne Rand, länger als die abschüssige Fläche. Dornen nahe stehend, fast so lang wie ihr Zwischenraum. Erstes Stielchenglied lang gestielt. Zweites Glied rhombisch, mit Seitenecken, etwas breiter als lang.

Mitte des Clypeus, abschüssige Fläche des Metanotums, Hinterleib, Beine und hintere Hälfte des 2. Stielchengliedes glänzend (Hinterleib und Beine mit haartragenden Punkten). Kopf überall dicht und grob genetzt, überdies fein und unregelmässig genetzt, schwach glänzend. Auf der Stirne, den Fühlergruben, den Wangen, den Clypeusseiten ist die Sculptur überdies grob-längs-runzelig. Thorax unregelmässig grob genetzt-gerunzelt.

Stielchen fast glatt, nur mit zerstreuten Maschen oder Runzeln. Um das Occipitalgelenk herum ist der Kopf ziemlich glatt. Fühlerschaft genetzt und punktirt.

Ueberall ziemlich reichlich gelb abstehend behaart. An den Schienen sind die Haare etwas schief und nicht lang. Anliegende Behaarung zerstreut.

Röthlich braun; Thorax theilweise bräulich roth; Hinterleib gelblich braun. Fühler und Beine bräunlich gelb; mandibeln bräunlich roth.

☿. L. 2,5 bis 2,7 mm. Kopf so breit wie lang, hinten stark convex, aber mit schwach markirtem hinterem Rand. Augen gross, sehr convex. Mandibeln glatt, glänzend, scharf gezähnt (8—9 Zähne). Der Fühlerschaft überragt den Occipitalrand um circa $^1/_4$ seiner Länge. Clypeus glatt, in der Mitte des Vorderrandes sehr seicht ausgerandet. Geisselglieder 2—7, fast nicht länger als dick. Pronotum mit zwei sehr deutlichen Höckern. Mesonotum mit schwachem Quereindruck. Eine scharfe Ausrandung zwischen Mesonotum und Metanotum. Basalfläche viel länger als die abschüssige. Metanotum mit zwei kleinen spitzen Dornen.

Sculptur ganz genau wie beim ♃, aber der Kopf bis zum Halsgelenk mit grober Sculptur, und das Stielchen ganz glatt.

Behaarung und Farbe ebenfalls ganz wie beim ♃.

Aus São Paulo, Brasilien, mit Orchideen lebend nach Hamburg in die Pflanzenschutzstation gebracht.

Diese Art ist sehr ausgezeichnet durch ihre Sculptur; der ☿ hat eine ebenso grobe Sculptur wie der ♃.

Myrmica rubra L. r. **neolaevinodis**. ☿. L. 4,3 mm. Braun mit röthlichen Beinen und braunrothen Fühlern. Der Fühlerschaft ist rascher gebogen als bei r. *laevinodis* und etwas kürzer (überragt nur ganz wenig den Hinterkopf). Die mittleren Geisselglieder sind gut so dick wie lang (etwas länger als dick bei r. *laevinodis*). Erstes Stielchenglied erheblich kürzer, mit kaum concaver (fast gerader) vorderer abschüssiger Profilfläche. Die Fühler sind überhaupt etwas kürzer und dicker. Die Sculptur am Kopf und Thorax ist etwas stärker. Sonst wie r. *laevinodis*.

Aus New-York, mit Iriswurzeln nach der Station für Pflanzenschutz in Hamburg lebend importirt.

[**Myrmica rubra** L. r. **Champlaini** n. st. ☿.[1])] Der vorigen sehr ähnlich, aber das Metanotum hat nur zwei starke dreieckige Zähne, oder, wenn man will, zwei sehr kurze Dornen, die nicht länger sind als an der Basis breit. Auf Kopf und Thorax ist die Sculptur dichter und stärker, fast wie bei r. *ruginodis*. Aber die abschüssige Fläche des Metanotums ist ganz

[1]) Diese Form gehört nicht zu den eingeschleppten. Ich füge ihre Beschreibung nur wegen der nahen Beziehung zu der vorigen hier ein.

glatt und glänzend, und das Stielchen hat nur seitlich einige Längseindrücke. Röthlich mit bräunlichem Kopf und Hinterleib. Erstes Stielchenglied sehr kurz; seine hintere abschüssige Fläche, vom Gipfel aus, ist ebenso lang wie die vordere; letztere kaum etwas concav. Fühler wie bei r. *neolaevinodis*, oder noch etwas kürzer; der Schaft überragt nicht den Hinterhauptsrand.

Quebek (Canada) am Rand eines Wiesenweges, nahe am Hafen, von mir selbst gesammelt.

Diese beiden Formen sind mit r. *laevinodis* nahe verwandt, aber mit amerikanischen Eigenthümlichkeiten. Während bei r. *neolaevinodis* die Dornen mindestens so stark sind wie bei r. *laevinodis*, sind sie bei r. *Champlaini* ungemein verkümmert.

Prenolepis guatemalensis FOREL v. **itinerans** n. var. ☿. Unterscheidet sich von der Stammart durch eine etwas schlankere, schmälere Gestalt und eine lebhaftere, röthlichere gelbe Farbe. Der Kopf ist recht deutlich länger als breit (fast so breit wie lang bei *P. guatemalensis*). Auch der Thorax ist schmäler, weniger robust. Der Fühlerschaft überragt den Hinterhauptsrand um die Hälfte seiner Länge. Die schwärzlichen, dicken, stumpfen Borsten sind mindestens so auffällig wie beim Arttypus, während sie bei *P. antillana* viel dünner, spitzer und blässer gefärbt sind. Auffallend glänzend und fast glatt, besonders der Thorax. Am Körper ist die anliegende Behaarung äusserst zerstreut, nur am Fühlerschaft und an den Beinen reichlicher.

Aus Brasilien, mit Orchideen nach der Station für Pflanzenschutz in Hamburg importirt.

Folgende auf ähnliche Weise nach der Pflanzenschutzstation in Hamburg importirte Arten verdienen noch Erwähnung:

Ectatomma (Holcoponera) striatula MAYR, in Orchideenwurzeln aus São Franzesco, Brasilien.

Odontomachus haematodes L., in Orchideen aus Westindien.

Pheidole megacephala F., mit Orchideen aus Nicaragua, Singapore (und Südbrasilien durch Herrn Dr. REH).

Iridomyrmex humilis MAYR, mit Cacteen aus Valparaiso (Chili).

Monomorium floricola JERDON (aus gleicher Quelle).

Ein Nest von **Monomorium Pharaonis** wurde mit ♀ in einer Messerscheide am Bord eines Dampfers aus Westafrika gefunden. Wieder eine Bestätigung, dass diese Art die Schiffsameise par excellence ist. Ich fand sie fast in allen Seeschiffen mit welchen ich gefahren bin.

Herr Dr. REH hat mir noch direct folgende Arten aus der Station für Pflanzenschutz geschickt (Nachtrag zur früheren Liste):

Leptogonys pruinosa FOREL, Im Holz von *Sahlbergia melanoxylon* aus Ostafrika (das Holz lag im Schuppen). (Diese Art habe ich nach Exemplaren von Ceylon beschrieben).

Stenamma Diecki Em., in hohlen Stengeln aus Vermont.
Stenamma (Aphaenogastes) fulva Rog., aus Vermont mit Pflanzen.
Lasius niger L., von den Azoren mit Pflanzen.
Pheidole flavens r. **sculptior** Forel, in Orchideen, aus Westindien.

Wenn man alle diese erstaunlichen Importationen lebender Ameisen, sehr oft mit Larven, Puppen und Geflügelten, zusammenstellt, kann man sich nicht mehr darüber wundern, wenn allmählich die Weltfaunen sich immer mehr mischen, wenn immer neue Cosmopoliten auftauchen, und wenn die Localfaunen durch dieselben, besonders auf den Inseln, ruinirt werden!

Neue Polydesmiden

des Hamburger Museums.

Von

Dr. *Carl Graf Attems.*

Mit 3 Tafeln.

Vom Hamburger Naturhistorischen Museum erhielt ich eine Anzahl Polydesmiden zugesandt, deren Verzeichniss ich, auch so weit es bereits bekannte Arten sind, der meist neuen Fundorte wegen, gebe:

Strongylosoma robustum ATT. Lo Chaparro bei Valparaiso.
— *parvulum* ATT. Neu Freiburg.
— *pulvillatum* ATT. Unterlauf des Rio Madeira und Picada Isabella bei Concepcion, Paraguay.
— *drepanophoron* ATT. Corcovado bei Rio de Janeiro.
— *areatum* ATT. Lo Chaparro bei Valparaiso.
— *Ehrhardti* n. sp. Bissao, Portug. Guinea.
— *tambanum* n. sp. Tamba, Centraljapan.
— *punctatum* n. sp. Port Elizabeth, Capland.
Orthomorpha coarctata SAUSS. St. Thomas; Puerto Plata, Haiti; Venezuela; Petropolis, Brasilien; Batavia; Singapore.
— *gracilis* KOCH. Neu Freiburg; Rokko san Setsu, Japan.
Leptodesmus carinovatus ATT. Port Limon, Costarica.
— *biconicus* ATT. Petropolis, Brasilien.
— *Witti* n. sp. Loja, Ecuador.
— *virgulatus* n. sp. Petropolis, Brasilien.
— *appendiculatus* n. sp. Petropolis.
— *Hübneri* n. sp. Süd-Venezuela.
— *petropolites* n. sp. Petropolis.
— *(Rhachidomorpha) tarascus* SAUSS. Espirito Santo, Bras.
— — *aduncus* H. et SAUSS. Espirito Santo.
Stenauchenia Braunsi n. sp. Port Elizabeth, Capland.
Odontotropis chlarazianus H. et S. Espirito Santo, Brasilien.
Fontaria tepanecus SAUSS. La Joya, Mexico. Soconusco, Chiapas.
— *coarctata* POC. subsp. *circula* nov. Centraljapan.
Eurydesmus diminutus ATT. Mikindani, D.-O.-Africa.
— *macrotrichus* n. sp. Bissao, Portug. Guinea.
Antiphonus diploconus n. sp. Port Elizabeth, Capland.
Oxydesmus granulosus PAL. Gr. Popo.
— *levipes* n. sp. Bissao, Portug. Guinea.

Pachyurus palicaudatus n. sp. La Joya, Mexico.
Platyrhacus areatus n. sp. Kwalu, N.-O.-Sumatra.
— *monticola* POC. Kwalu.
Polydesmus helveticus VERH. Obersdorf.
— *gallicus* LTZL. Zürich.
— *(Epanerchodus) tambanus* n. sp. Centraljapan.
— *mammillatus* n. sp. Centraljapan.
— *orientalis* n. sp. Centraljapan.

Strongylosoma Ehrhardti n. sp.

Tafel I, Fig. 1, 2.

Einfarbig bräunlichgelb, Vorderende etwas dunkler.

Antennen lang und dünn, bis zum Hinterrand des 5. Segmentes reichend. Halsschild glatt, Seiten breit abgerundet.

Körper in der Gegend des 4. und 5. Segmentes ein wenig verengt. Rücken unbehaart.

Metazonit 4—17 mit kurzer, seichter Querfurche, die Quernaht zwischen Pro- und Metazoniten ungeperlt. Die porentragenden Segmente mit einer deutlichen, dorsal und ventral durch eine Furche begrenzten Beule, auf der ganz seitlich das Saftloch liegt. Die porenlosen Segmente ohne Beule. 2.—8. Segment mit einem sehr kleinen, feinen, leistenartigen Pleuralkiel. Ventralplatten viel länger als breit, in der Mitte tief der Quere nach eingedrückt. Vom 4. Segment an am Hinterrand 2 kleine nach hinten gerichtete, beborstete Wärzchen, eines neben jeder Hüfte des hinteren Beinpaares. 5. Segment mit 2 grossen, dicken, runden Fortsätzen zwischen den Beinen des vorderen Paares.

Copulationsfüsse (Fig. 1, 2): Hüfte am Ende etwas beborstet. Schenkel birnförmig verdickt, mit einem stark beborsteten Vorsprung. Grenzen zwischen Femur und Tibia und zwischen Tibia und Tarsus sehr deutlich. Tibialtheil kurz, mit einer breiten, abgerundeten Platte (L), einem kräftigen Haken (H) und dem dünn auslaufenden Samenrinnenast (Sr). Letzterer legt sich dem Tarsaltheil (Ta) eng an. Der Tarsaltheil ist eine abgerundete, hohle, etwas gedrehte Lamelle (Fig. 2).

Fundort: Bissao, Portug. Guinea. H. EHRHARDT leg.

Strongylosoma tambanum n. sp.

Tafel I, Fig. 3, 4.

Farbe schwarz, basale Hälfte der Beine gelblichweiss, Endhälfte gelbbraun. Rücken glatt und glänzend, unbehaart, die Seiten der Metazoniten unterhalb der Saftlöcher fein granulirt. Metazoniten 5—18 mit einer Querfurche. Quernaht zwischen Pro- und Metazoniten sehr deutlich geperlt.

Die seitlichen Beulen der Metazoniten sind niedrig, allseits abgerundet und sowohl dorsal als ventral durch eine Furche begrenzt.

Die vorderen Segmente mit einem deutlichen Pleuralkiel, der sich gegen das 8. Segment verliert. Sein Hintereck springt zahnartig über den Hinterrand des Metazoniten vor.

Ventralplatten kurz, quadratisch, quergefurcht. 5. Ventralplatte mit 2 zungenförmigen, abstehenden Fortsätzen zwischen den Beinen des vorderen Paares; sonst keine Fortsätze.

Analsegment ohne Besonderheiten.

Beine sehr spärlich behaart; nur das letzte und das Ende des vorletzten Gliedes auf der Unterseite dicht behaart. Glied 2—4 unten mit je einer langen starken Borste am Ende.

Copulationsfüsse (Fig. 3, 4): Die Trennung in Schenkel, Tibia und Tarsus ist sehr deutlich ausgeprägt. Femur sehr lang und dicht beborstet. Tibia auf der oralen Seite plattig verbreitert; diese Platte geht in den schlanken Ast mit der Samenrinne über (Sr), der sich um den Tarsaltheil herumschlingt. Aboral vom Uebergang der Platte in den Samenrinnenast sitzt ein der Basis des Tarsaltheiles eng anliegender fingerförmiger Fortsatz (F). Der Tarsaltheil beginnt mit schmaler Basis (bei *), verbreitert sich bald und endet in 2 gegen einander eingeschlagene Platten, von denen die eine (a) einfach abgerundet ist, während vom fein gefalteten Rand der anderen (b) durch einen Einschnitt ein Zipfel (c) abgetrennt ist.

Fundort: Hozuyama, Kuwadagori, Tamba, Centraljapan (1 ♂).

Strongylosoma punctatum n. sp.

♀ Farbe licht bräunlichgelb, mit 3 schwarzbraunen Längsstreifen, wovon einer in der Rückenmitte, und je einer in der Höhe der Saftlöcher, alle 3 nicht scharf begrenzt. Auf den Metazoniten zwischen den Streifen schwarzbraune Punktflecken, jederseits mindestens 5, nämlich 2 vorn und 3 hinten. Kopf und Rumpf glatt und unbehaart, nur auf den Metazoniten unterhalb einer kräftigen Längsfurche, die ventral von den Saftlöchern verläuft, eine schwache Längsrunzelung. Körper dick und knotig, zwischen Pro- und Metazoniten eingeschnürt. Die Quernaht ganz glatt. Seitliche Beulen und Querfurchen auf den Metazoniten fehlen. Ventralplatten bedeutend breiter als lang, glatt, ohne Dornen od. dgl. Pleuralkiel nicht vorhanden.

Analsegment ohne Besonderheiten, Schwänzchen schlank, spitz, Halsschild breit abgerundet.

Länge 17 mm. Breite 2 mm.

Fundort: Port Elizabeth (S.-Afrika) ♀. (♂ unbekannt.) Dr. H. Brauns leg.

Leptodesmus s. lat.

Als Hauptmerkmal der Gattung *Leptodesmus* habe ich bereits früher[1]) die 2 dem Schenkel der Copulationsfüsse aufsitzenden Aeste angegeben. Eine erneute Untersuchung hat mir gezeigt, dass derjenige dieser Aeste, den ich Nebenast nannte und als Teil der Tibia, die bis zum Schenkel herab gespalten sein sollte, ansah, nicht als solcher, sondern als Fortsatz des Schenkels zu betrachten ist. Er entspringt stets von der oralen Seite des Schenkels und hat nichts mit der vom Schenkel deutlich abgesetzten Tibia zu thun, sondern ist nur ein Theil des Schenkels, gegen den er gar nicht abgegrenzt ist. Er fehlt nur bei wenigen Arten ganz (*L. decoratus, L. cyprius, L. vestitus, L. gayanus, L. annulus* BRÖL., *L. contortus* BRÖL.), die wir jedoch mit Rücksicht darauf, dass sie in allen sonstigen Merkmalen mit den typischen Arten von *Leptodesmus* übereinstimmen, ebenfalls in diese Gattung stellen müssen. Klein ist er bei *L. validus* ATT., *L. Michaelseni* ATT., *L. angustatus* ATT., *L. dorbignyi* BRÖL., bei allen übrigen ist er gross und kann sogar die Tibia und Tarsus übertreffen. Ausser bei *Leptodesmus* in dem früher von mir gebrauchten Umfang findet sich dieser Schenkelfortsatz, wie ich ihn nenne, (Sf der Figuren) auch noch bei *Rhachidomorpha, Trachelodesmus, Microporus,* bei einigen *Cordyloporus,* vielen *Fontaria*-Arten und einer hier neu beschriebenen Art *Leptod. petropolites. Rhachidomorpha* muss, wie ich mich jetzt überzeugt habe, in die Gattung *Leptodesmus* einbezogen werden, da seine ganze Körperform nur eine Weiterbildung der bereits bei gewissen *Leptodesmus*-Arten aus der *Odontopeltis*-Gruppe gegebenen Verhältnisse bedeutet, und seine Copulationsfüsse ganz mit denen der typischen *Leptodesmus* übereinstimmen. Eine weitere Untergattung von *Leptodesmus* wird repräsentirt durch *L. petropolites,* dessen ganzer Habitus *Strongylosoma*-artig ist, der aber auch den grossen Schenkelfortsatz von *Leptodesmus* hat. Eine Annäherung an die Körperform von *L. petropolites* ist bereits bei gewissen anderen *Leptodesmus*-Arten mit sehr kleinen Kielen gegeben. *Microporus* und *Trachelodesmus,* von welch letzterer Gattung ich übrigens bisher kein reifes ♂ untersuchen konnte, sind zu verschieden in ihren Körperumrissen, um sie ebenfalls als Untergattungen von *Leptodesmus* auffassen zu können. Wir würden dann so verschiedenartige Formen in einer Gattung vereinigen, dass das nur dann gerechtfertigt wäre, wenn wir unabhängig von der äusseren Körpergestalt nur nach dem Bau der Copulationsfüsse die Gruppirung vornehmen könnten, ähnlich wie wir es in den anderen Diplopodenordnungen vermögen. Bei den Juloideen,

[1]) ATTEMS. System der Polydesmiden I. — Denkschr. Akad. Wiss. Wien LXVII p. 370. 1898.

Lysiopetaliden und Chordeumiden können wir lediglich den Bau der Copulationsfüsse zur Charakterisirung der Unterabtheilungen bis herab zu den Gattungen verwenden und etwas Aehnliches liesse sich nun auch bei den Polydesmiden erwarten. Während aber diese letztere Familie von einer ausserordentlichen, die genannten anderen Ordnungen bei weitem übertreffenden Variabilität in Bezug auf die äusseren Körperumrisse ist, bleiben die Copulationsfüsse viel einheitlicher gebaut. Wenn wir *Rhachis*, dem das Hüfthörnchen fehlt und die Eupolydesminen mit dem besonderen Reservoir am Ende der Samenrinne, der Samenblase, ausnehmen, so reduciren sich die Veränderungen, welche die Copulationsfüsse durchmachen, auf Verwachsen ursprünglich getrennter Theile und Vereinfachung des Endtheiles bis zu einer glatten Sichel. Diese Vorgänge sind erstens nicht sehr tiefgreifend und zweitens wiederholen sie sich in verschiedenen von einander unabhängigen Reihen. Die Copulationsfüsse sind sehr gestaltungsfähige Organe, vielleicht die gestaltungsfähigsten des ganzen Diplopoden-Körpers und gerade darum können wir den relativ geringen Veränderungen keinen so hohen Wert beilegen, dass wir dagegen die äussere Körperform bei der Classification ganz ausser Acht lassen, sondern wir müssen beides, Körperform und Bau der Copulationsfüsse, bei der Abgrenzung der Gattungen benutzen.

Gemeinsam sind den Copulationsfüssen von *Leptodesmus* s. lat. folgende Merkmale: Schenkel stets scharf von der Tibia abgesetzt. Tarsus entweder ganz fehlend oder als Seitenzacken an der Tibia erkennbar, aber nie von letzterer durch eine Naht getrennt (wie meist bei *Strongylosominae*). Samenrinnenfortsatz der Tibia relativ kurz und kräftig, nicht lang und dünn wie bei den meisten *Strongylosominae*. Ueber den Schenkelfortsatz habe ich schon gesprochen.

Leptodesmus theilt sich in folgende Untergattungen.

I. *Strongylosomides.*
Halsschild nicht breiter als der Kopf. Kiele nur als runde Beulen entwickelt, Habitus überhaupt *Strongylosoma*-artig. Schenkel der Copulationsfüsse mit grossem Fortsatz.

II. *Leptodesmus.*
Halsschild so breit wie der folgende Schild. Kiele stets deutlich, meist sogar gross. Antennen und Beine von normaler Länge. Mit 2 Sectionen. *Leptodesmus* und *Odontopeltis.*

III. *Rhachidomorpha.*
Halsschild breit wie bei *Leptodesmus.* Kiele schlanke spitze aufwärtsgerichtete Hörner. Antennen und Beine sehr lang und dünn. Ein grosser Schenkelfortsatz vorhanden.

Leptodesmus (Strongylosomides) petropolites n. sp.

Tafel II, Fig. 13-15. Tafel III, Fig. 36.

Farbe: Scheitel, Antennenspitze und Rumpf dunkelweinroth, die 5 ersten Antennenglieder, Backen und Beine weisslich.

Breite 2 mm (Länge nicht mehr genau messbar; Grösse eines kräftigen *Strongylosoma*). Halsschild schmal, elliptisch. Die herabgedrückten und dem Körper anliegenden Seitenlappen überragen seitlich nicht die Backen.

Die Kiele des 2. Segmentes sind nicht gross, rechteckig und reichen unter die Seitenlappen des Halsschildes herab. Die übrigen Kiele sind nur als kleine, runde, hinten stumpfeckige Beulen, ganz wie bei *Strongylosoma* entwickelt. Oberfläche des Körpers glatt, unbehaart, nur das Analsegment mit wenigen, aber langen Borsten. Quernaht ungeperlt, Metazoniten ohne Querfurche. Die Ringe nur schwach eingeschnürt.

Auf den vordersten Segmenten ein kleiner Pleuralkiel. Alle Ventralplatten ohne Fortsätze, unbehaart, ohne deutliche Furchen. Analsegment ohne Besonderheiten.

Endglieder der Beine oberseits dicht, unten spärlicher lang beborstet. Die übrigen Glieder mit wenigen kurzen und einzelnen langen Borsten. Alle Borsten einfach.

Copulationsfüsse: Hüfte (Fig. 15.) mit schlankem, geraden, spitzen, schräg nach aussen gerichteten Stab (Hst) am Vorderrand. Die Hüften sind kurz und breit und in der Mitte verwachsen. Schenkel kurz und rundlich; auf der Oralseite entspringt der lange, plattige Schenkelfortsatz (Sf), der nahe seinem Ende mit einer abstehenden, ausgeschnittenen Kante das Ende der Tibial- und Tarsaltheile umfasst; lateral springt ein breiter Lappen vor, medial ist er zugespitzt. Der Tibialtheil ist kurz und setzt sich unmittelbar in den schlanken geraden Ast mit der Samenrinne fort, der dem messerklingenförmigen, vom Tibialtheil nicht deutlich abgesetzten Tarsus eng anliegt (Fig. 13, 14, 36).

Fundort: Petropolis, Brasilien (♂). Dr. F. Ohaus leg.

Leptodesmus (Leptodesmus) Witti n. sp.

Tafel II, Fig. 17, 18.

Farbe: Dunkel kastanienbraun, ein Fleck auf der Rückenmitte der Metazoniten 1—19, das Schwänzchen und die Seitenhälfte der Kiele schön eigelb. Der Fleck in der Mitte ist abgerundet 3eckig, die Basis fällt mit dem Hinterrand zusammen. Die Spitze erreicht den Vorderrand nicht. Bauch und Beine licht kastanienbraun.

Länge 40 mm. Breite 5,5 mm. Körper vorn am breitesten, Rücken gewölbt, Kiele hoch angesetzt, horizontal, beim ♂ ziemlich breit, beim ♀ erheblich schmäler, weswegen letztere runder aussehen.

Dorsalseite der Metazoniten glatt aber nicht glänzend, mit 3 Querreihen winziger Körnchen, die aber Lücken haben können. Prozoniten und Unterseite der Metazoniten glatt.

Kiele abgerundet mit der Körperlängsachse parallelen Seitenrändern. Das Vordereck ist überall abgerundet; ebenso das Hintereck bis zum 15. Segment, vom 16. an bildet es einen breiten Zahn. Ränder der Kiele fein erhaben gerandet. Das Saftloch liegt auf einer, besonders nach hinten, scharf vom übrigen Kielrand abgeschnürten eiförmigen Beule. Es ist ein wenig schräg nach oben gerichtet.

Halsschild mit bogigem Vorder-Seitenrand, Ecken abgerundet, Hinterrand in der Mitte ausgeschnitten, seitlich gerade.

2.—8. Segment mit einem ganz niedrigen, leistenförmigen Pleuralkiel. ♂. Ventralplatte IV mit 2 schlanken, zitzenförmigen Warzen zwischen den Hüften. V.-Pl. V mit 4 etwas dickeren, nahe neben einander stehenden, V.-Pl. VI mit 4 weiter von einander entfernten solchen Warzen. Auf den Ventralplatten VIII—X finden sich noch Andeutungen kleiner Erhebungen neben jeder Hüfte; später verschwinden sie ganz. Die hinteren Ventralplatten glatt, unbehaart.

Analsegment ohne Besonderheiten. Warzen der Schuppe klein. Beine schwach behaart.

Copulationsfüsse: (Fig. 17, 18). Die beiden, dem beborsteten Schenkel aufsitzenden Aeste sind fast gleich gross. Der Hauptast (H) ist an seiner Basis am dünnsten. Die aborale Kante macht einen abgerundeten Absatz (a), das Ende ist schräg abgeschnitten; kurz vorher löst sich ein schlanker, gerader Zipfel ab, auf dem die Samenrinne endet (Sr). Auch der Nebenast (N) ist an seiner Basis stielartig verengt, verbreitert sich dann zu einer Platte, vor deren Ende eine gebogene, am Rand theilweise gezähnte Lamelle (L) entspringt.

Fundort: Loja, Ecuador. ERNESTO WITT leg.

Leptodesmus (Leptodesmus) virgulatus n. sp.

Tafel II, Fig. 19—21.

♂. Rücken schwarzbraun, fast schwarz, Unterseite dunkelrothbraun, Füsse und Antennen gelbbraun.

Länge 25 mm. Breite 4 mm. Körper vorn am breitesten.

Kopfschild glatt, vorne mit vereinzelten Härchen, Scheitel nackt. Rücken matt, aber ohne Sculptur, wegen der Kleinheit der Kiele sehr rund. Halsschild so breit wie der folgende Schild. Seiten abgerundet.

Kiele 2—4 mit geraden Seitenrändern, Vordereck abgerundet, Hintereck des 2. und 3. rechtwinkelig, das 4. zackig. Die übrigen Kiele sehr klein und dreieckig, da der Vorder- und Seitenrand zu einem flachen Bogen verschmolzen sind. Hintereck dieser Kiele kurzzackig. Die poren-

tragenden Kiele sind dicker als die porenlosen; die Umgebung des lateral liegenden Saftloches ist gar nicht abgeschnürt. Kiele des 19. Segments nur winzige Beulen. Auf dem 2. Segment beginnt ein kräftiger Pleuralkiel, der nach hinten allmählig niedriger wird und sich auf dem 15. Segment verliert. Ventralplatte IV mit 4 spitzen Kegeln, Ventralplatte V mit 2 etwas weiter von einander entfernten Kegeln zwischen den Beinen des vorderen Paares. Alle übrigen Ventralplatten ohne Fortsätze, glatt, unbehaart, ziemlich breit. Schwänzchen cylindrisch, schlank, leicht abwärts gekrümmt. Analschuppe (Fig. 21) dreieckig, die Spitze ein wenig abstehend. Analklappen quergerunzelt. Alle Borstenwarzen des Analsegmentes sehr klein. Füsse schlank, die 4 ersten Glieder fast nackt, mit Ausnahme einzelner langer Borsten unten; die 2 letzten Glieder etwas reichlicher behaart.

Copulationsfüsse: Die kurzen, breiten Hüften sind in der Mitte mit einander verwachsen. Am Endrand auf der oralen Seite ein schwach gebogener, spitzer Stab (Hst). Der Schenkel ist kurz, rund und stark beborstet; der Tibialtheil (Ti) ist schmäler als der Schenkelfortsatz; er hat einen lateralen runden Lappen (a) nahe dem Ende, von dem sich ein schmales, auswärts gebogenes Hörnchen mit der Samenrinne (Sr) loslöst. Der Schenkelfortsatz (Sf) ist breiter, mehr plattenartig; er hat medial einen runden, abstehenden Lappen (b), das Ende ist durch eine seichte Bucht in 2 divergirende Lappen (c, d) getheilt, von denen sich der laterale (d) medialwärts einschlägt, eine Duplicatur bildend (e) (Fig. 19, 20).

Fundort: Petropolis, Brasilien (♂). Dr. F. Ohaus leg.

Leptodesmus (Leptodesmus) appendiculatus n. sp.

Tafel II, Fig. 16.

Farbe sehr dunkelrothbraun, fast schwarzbraun. Füsse und Antennen heller rothbraun.

Länge 40—55 mm. Breite 6,5—7,5 mm.

Kopfschild glatt, unbehaart, die Scheitelfurche tief, etwas gefiedert. Halsschildseiten gleichmässig verschmälert und abgerundet.

Rücken matt in Folge einer ungemein feinen Runzelung; aber nicht granulirt oder dgl.

Die Kiele 2—4 haben abgerundete Vorder- und Hinterecken und einen mit der Körperlängsachse parallelen Seitenrand. Vom 5. Segment an sind die Vorderecken stark abgeschliffen. Der Seitenrand wulstig verdickt, die Saftlöcher ganz seitlich in diesem Wulst, ihre Umgebung nicht abgeschnürt. Hintereck bis zum 16. Segment abgerundet, auf dem 17. und 18. Segment ganz kurze, stumpfe Zähne bildend. 19. Segment nur mit einem winzigen Kiel.

Ventralplatten glatt, neben den Beinen einige Härchen, sonst unbehaart. Beim ♂ auf der 5. Ventralplatte zwei grosse, dicke, abgerundete, eng bei einander stehende Fortsätze zwischen den vorderen Beinen. Alle anderen Ventralplatten ohne Fortsätze.

Segment 2—8 mit einem kräftigen, gezähnelten Pleuralkiel; Spuren desselben finden sich bis zum 13. Segment.

Schwänzchen cylindrisch, schlank, die Borstenwärzchen sehr klein; die Analklappen fein quergerunzelt. Analschuppe spitzbogig, die Borstenwarzen winzig.

Vorletztes Beinglied des ♂ mit einem grossen, bis über die Hälfte des letzten Gliedes vorragenden, dicken Sohlenpolster am Ende, das beim ♀ fehlt. Beine spärlich behaart, nur die Endglieder reichlicher.

Copulationsfüsse: Hüften kurz, breit, dick; am oralen distalen Rand ein schlanker, spitzer, gerader, schräg nach aussen gerichteter Stab. Schenkel kurz, dicht und lang beborstet. Es sitzen ihm 2 völlig getrennte Aeste auf. 1) Die Tibia ist der grössere, an der Basis schmal, plattgedrückt; in der Mitte gabelt sie sich in zwei Arme, eine mehr aboral liegende, nach hinten gekrümmte Platte (a) mit glattem Endrand, von dem sich der schlanke Zipfel mit der Samenrinne (Sr) ablöst, und eine schmälere, bis zum abgerundeten Ende gleich breite Platte, den Tarsus (Ta), der auf der oralen Seite am Ende einige Zähnchen hat. An der Gabelungsstelle von a und b stehen 2 basal gerichtete Dornen. 2) Der kürzere Schenkelfortsatz (Sf) ist in der Mitte am breitesten, hat auf der aboralen Kante 2 kurze Zacken (z) und theilt sich am Ende in 2 Arme, eine kürzere, 3 eckige Platte (p) und einen etwas längeren, zweispitzigen Arm (q) (Fig. 16).

Fundort: Petropolis, Brasilien. Dr. F. Ohaus leg.

Leptodesmus (Leptodesmus) Hübneri n. sp.

Tafel II, Fig. 22, 23.

Farbe gleichmässig sehr dunkelrothbraun, Unterseite nur wenig heller. Länge 65 mm. Körper vorn am breitesten 12 mm, nach hinten allmählich sich verjüngend, in der Mitte 11 mm.

Vordertheil des Kopfes gelb behaart, Scheitel unbehaart, fein runzelig.

Halsschild bedeutend breiter als der Kopf, so breit wie der folgende Schild. Die Kiele sind ziemlich breit, hoch angesetzt, horizontal, Vorder- und Seitenrand einen rechten Winkel bildend, fein erhaben gesäumt. Vordereck ganz abgerundet, Seitenrand glatt. Hinterrand der ersten 3 Kiele seicht ausgeschnitten. Hinterrand der folgenden Kiele 4—15 tiefer eingekerbt, wodurch das Hintereck zahnartig wird. Ausserdem stehen noch 1—2 kurze zahnartige Vorsprünge am Hinterrand. Auf den letzten Segmenten wird der Hintereckszahn länger und spitzer und

überragt den Hinterrand der Metazoniten. Das Saftloch liegt in einer niedrigen, breitgequetschen Beule, die in der Mitte breit eingesenkt ist, sodass eigentlich nur mehr ein Randwulst um diese Einsenkung übrig bleibt. Nahe dem medialen Randwulst liegt das Saftloch, dass daher weiter als sonst vom Seitenrand entfernt bleibt. Das Hintereck der Beule bildet zugleich das Hintereck der Kiele (Fig. 22.)

Die Prozoniten sind glanzlos in Folge einer ungemein feinen Körnelung. Die Metazoniten sind sehr dicht und fein granulirt, mit 3 unregelmässigen Querreihen etwas grösserer Körnchen. Auf den Segmenten 1—3 ist die feine Granulirung wie abgeschliffen.

Hinterrand der Metazoniten auf der Ventralseite fein gefranst.

Oberhalb der Beine niedrige runde Auftreibungen.

Ventralplatten von der 8. an mit je einem kleinen Höcker neben jeder Hüfte, die caudalwärts immer grösser und auf den letzten Ventralplatten zu ganz ansehnlichen Kegeln werden. Die 2 hinteren Höcker jeder Ventralplatte sind immer grösser als die vorderen.

Schwänzchen cylindrisch, schlank, unten nicht ausgehöhlt, mit den gewöhnlichen Borstenwarzen. Analklappen schmal wulstig gesäumt, mit 2 Borstenwarzen, von denen die hintere auf dem Wulst steht. Analschuppe dreieckig, mit 2 sehr kleinen Borstenwarzen.

Beine auf allen Gliedern reichlich beborstet. Das 2. Glied der Beine des 8., 9., 10. und des ersten Paares des 11. Segmentes mit einem ganz kurzen Höcker am Ende. Vom zweiten Paar des 11. Segmentes an wird der Höcker zu einem Dorn, dessen Länge caudalwärts allmählich zunimmt.

Copulationsfüsse (Fig. 23): Die Hüfte bildet lateral vom Schenkel einen dicken, kegeligen Vorsprung mit gerunzelter Seitenfläche (Hst). Der Schenkel (Fe) ist kurz, dick, reichlich beborstet und deutlich von der Tibia geschieden. Dieselbe (Ti) ist sichelförmig mit birnartig verdickter Basis. Der Schenkelfortsatz besteht aus einer breiten Platte (P) mit wulstig verdicktem lateralen Rand (L) und einem, vom medialen Rand sich loslösenden, mit einer kleinen Platte endigenden cylindrischen Arm (M).

Fundort: Süd-Venezuela (1 ♂). G. HUEBNER leg.

Leptodesmus (Leptodesmus) biconicus ATT.

Tafel II, Fig. 12.

Bei der Aufstellung dieser Art hatte ich nur 1 ♀. Ich trage hier nach Exemplaren von Petropolis, Brasilien, die Beschreibung der Copulationsfüsse nach:

Der distale Rand der Hüfte trägt lateral einen langen, schlanken, geraden Stab (St), der sich an den Femur anlegt. Der Beginn der Samenrinne wird von einer runden Lamelle (l) zum Theil überdeckt.

Die Tibia (Ti) ist eine bis zum schräg abgeschnittenen Ende ziemlich gleich breite Lamelle; kurz vor dem Ende löst sich von ihr der hakig umgebogene kleine Ast mit der Samenrinne ab (Sr). Ein Tarsus fehlt. Der Schenkelfortsatz (Sf) gabelt sich bald nach seinem Beginn in 2 Arme (A und B). A ist ein grosser runder Haken, B eine breite, am Ende eingekrümmte und abgerundete Platte.

Leptodesmus (Rhachidomorpha) tarascus Sauss.

Tafel II, Fig. 24, 25.

Farbe dunkelbraun bis fast schwarzbraun.

Länge 31 mm. Breite der Prozoniten 2 mm, der Metazoniten $3^1/_4$ mm.

Antennen und Beine aussergewöhnlich lang und schlank, erstere 7 mm lang.

Scheitelfurche tief. Kopfschild glanzlos, sehr spärlich behaart.

Halsschild bedeutend breiter als der Kopf, ungefähr so breit wie der 2. Metazonit, Seitenlappen sehr spitz.

Die Kiele sind schmale, sehr spitze, nach hinten gekrümmte und in einem Winkel von 45° nach oben gerichtete Hörner. An der dem Vordereck entsprechenden Stelle steht ein kleines Zähnchen. Die Metazoniten vom 3. oder 4. an mit einem kaum merklichen seichten Quereindruck. Ventralplatten quadratisch, nicht merklich eingedrückt, fein behaart, alle ohne Fortsatz. Kein deutlicher Pleuralkiel vorhanden.

Analschuppe dreieckig spitz, Schwänzchen wie bei Leptodesmus.

Copulationsfüsse (Fig. 24, 25.): Distaler vorderer Rand der Hüfte, lateral vom Hüfthörnchen mit einem geraden, spitzen, schräg nach aussen gerichteten schlanken Stab (Hst). Schenkel mit schlankem, geraden, spiessartigen Fortsatz (Sf). Die Trennung zwischen Schenkel und Schiene ist auf der Aussenseite eine sehr deutliche, innen viel verwischter. Die Grenze zwischen Tibia und Tarsus ist undeutlich. Das eigentliche Tibialstück ist so kurz, dass der Tarsalast fast schon dem Schenkel aufsitzt. Beide, Tibia und Tarsus, sind schmale Platten. Die Tibia mit einem spitzen Eck, der Tarsus abgerundet.

Fundort: Espirito Santo, Brasilien (1 ♂).

Stenauchenia nov. gen.

20 Rumpfsegmente.

Halsschild breiter als der Kopf, so breit wie der 2. Rückenschild. Dieser gross, seine Kiele etwas lappig verbreitert, vorn sich unter die Seitenlappen des Halsschildes schiebend, hinten in einer Höhe mit den Kielen des 3. Segmentes. Körper vorn halsartig verengt, am 4. Segment am schmalsten. Saftlöcher sehr klein, vom Seitenrand entfernt, auf der

Oberseite der kleinen Kiele gelegen, auf dem 5. 7. 9. 10. 12. 13. 15.—19. Segment. Hintereck der Kiele spitz, medial davon am Hinterrand noch 1—2 Zähnchen. Körper fast glatt.

Ventralplatten mässig breit, mit kleinen Tuberkeln neben den Hüften. Schwänzchen spitz kegelförmig.

Verbreitung: Süd-Afrika.

Die systematische Stellung dieser Gattung ist, solange nur ein ♀ bekannt ist, etwas zweifelhaft. Wahrscheinlich gehört sie in der Nähe von *Trachelodesmus* PETERS, von dem sie sich durch den viel breiteren Halsschild und die glatte Körperoberfläche unterscheidet.

Stenauchenia Braunsi n. sp.

Farbe nicht mehr deutlich erkennbar: gelbbraun mit breiter dunkelbrauner Mittelbinde.

Länge 20 mm. Breite 3 mm. Körper in der Gegend des 4. Segments halsartig eingeschnürt.

Kopfschild glatt, Antennen schlank, am Ende leicht keulig, mässig lang. Hinterrand des Halsschildes fast gerade. Seiten wenig verschmälert und breit abgerundet; Vorder- und Seitenrand fein gesäumt. Halsschild so breit wie der 2. Schild. Rücken glatt, eine Querfurche ist nur auf den mittleren Segmenten ganz schwach angedeutet. Behaarung des ganzen Körpers sehr spärlich. Das Vorderende des 2. Kieles schiebt sich unter den Halsschild, sein Hinterende liegt aber in einer Höhe mit dem Vorderende des Kieles III. Sein Seitenrand ist convex. Der Metazonit II ist viel länger als der 3. und 4.

Kiele III und IV mit schräg nach hinten gerichteten Vorder- und geradem Seitenrand, der durch 2 Kerben in 3 Zähnchen eingeschnitten ist.

Die folgenden Kiele werden caudalwärts immer kleiner; Vorder- und Seitenrand verschmelzen zu einem flachen Bogen. Auf den hinteren Segmenten bleibt vom Kiel nur mehr eine niedrige Leiste übrig. Vom 5.—10. Segment läuft längs des lateralen Randes der Kiele eine feine Leiste, die vorn ein winziges Zähnchen bildet. Das Hintereck der Kiele ist vom 2. an spitzzähnig und überragt den Hinterrand der Metazoniten. Das Saftloch liegt vom Seitenrand entfernt an der Grenze, wo der Kiel beginnt, dem Hinterrand etwas mehr genähert als dem Vorderrand. Hinter ihm steht ein kleines, spitzes Zähnchen auf dem Hinterrand, das auf den porenlosen Segmenten fehlt. Noch weiter medial findet sich ein viel kleineres Zähnchen am Hinterrand.

Vom 14. Segment an stehen längs des Hinterrandes des Metazoniten (ausser den erwähnten Zähnchen) 6 kleine borstentragende, spitze, nach hinten gerichtete Wärzchen.

Ventralplatten breiter als lang. Knapp neben jeder Hüfte steht ein kleiner Kegel, von denen das vordere Paar immer viel niedriger ist.

Schwänzchen schlank, kegelförmig zugespitzt.

Analschuppe spitzbogig. Analklappen fein gesäumt.

Fundort: Port Elizabeth, S.-Afrika (1 ♀). Dr. H. BRAUNS leg.

Fontaria coarctata POCOCK, nov. subsp. **circula** m.

Taf. I, Fig. 5—7.

Farbe scherbengelb; die hintere Hälfte des Dorsaltheiles jedes Metazoniten bräunlich verdunkelt, auf den vordersten und hintersten Segmenten nur schwach.

Länge 35 mm. Breite 8 mm.

Scheitelfurche bis in die Höhe der Antennen reichend; vor ihrem Vorderende 2 tiefe borstentragende Grübchen; weitere solche Grübchen auf der Vorderhälfte des Kopfschildes weitschichtig verstreut.

Die verschmälerten und abgerundeten Seitenlappen des Halsschildes ragen beim ♂ ca. 1 mm weiter ventral hinab als die Kiele des 2. Segmentes; beim ♀ überragen sie die Kiele des 2. Segmemtes nur wenig nach unten.

Rücken sehr glatt und glänzend. Kiele der Wölbung des Rückens folgend, mässig breit; Vordereck überall abgerundet, Hintereck bis zum 12. Segment ebenfalls, vom 13. an eckig und vom 15. an zahnartig den Hinterrand überragend; dieser Zahn auch auf den hinteren Segmenten stumpf.

Ventralplatten kurz aber sehr breit, glatt, unbehaart; beim ♂ sind sie etwas schmäler und in der Mitte deutlicher eingedrückt.

Schwänzchen am Ende mit 2 grossen Warzen; jederseits 2 kleinere Borstenwarzen. Analklappenränder hoch aufgewulstet: die proximale Borstenwarze steht ziemlich weit neben diesem Wulst, die distale auf ihm. Analschuppe spitzbogenförmig, jederseits neben der Spitze eine kleine borstentragende Warze.

Erstes Beinglied: auf der Unterseite distal steht auf den vordersten Beinen ein niedriges Höckerchen, das vom 8.—17. Beinpaar grösser ist; vom 18.—31. Beinpaar an wird es zu einem abstehenden Dorn. Beim ♂ ist er schwächer.

Zweites Beinglied mit dem gewöhnlichen Dorn.

Die Endkrallen der Beine des ♂ sind grösser als beim ♀ und leicht S-förmig gekrümmt (Fig. 5).

Copulationsfüsse (Fig. 6, 7): Sehr lang und so zusammengerollt, dass sie $1^1/_2$ Kreiswindungen bilden. Basal- (Schenkel-) Theil dick und beborstet; dann verschmälert sich der Copulationsfuss bis das fast eine ganze Kreiswindung erreicht ist. Nach der ersten halben Windung steht innen ein Zahn (a) und aussen noch mehrere Borsten. Die letzte halbe

Windung ist verbreitert; an ihrem Beginn steht ein langer Innenzahn (b) ohne Nebenzähne (zum Unterschied von *F. coarctata,* wo er dreispitzig endet.) Das Ende des Cop.-Fusses ist durch einen Einschnitt in 2 Lappen getheilt, die Spitze des Aussenlappen wieder in 3 kleine Läppchen. Die Samenrinne mündet am Innenlappen, neben einem kleinen Zahn. Nahe der Innenkante am Ende stehen feine Dörnchen in kleinen Gruppen (Fig. 6).

Fundort: Meijimura, Hegurigori, Yamato und Hozuyama, Kuwada gori, Tamba, Centraljapan.

Oxydesmus levipes n. sp.

Tafel I, Fig. 9, 10.

Farbe in Folge der schlechten Conservirung nicht mehr deutlich erkennbar, schmutzig gelbbraun; es scheint jedoch jederseits von der breiten gelben Rückenmitte ein dunkel kastanienbrauner Längsstreif vorhanden gewesen zu sein; Kiele wieder gelb.

Länge 30 mm. Breite 4 mm.

Halsschild so breit wie der folgende Rückenschild; Vorderrand in gleichmässigem Bogen in den Seitenrand übergehend; Hinterrand des Seitenlappens eingebuchtet. Kiele eckig, mässig breit, horizontal. Vordereck abgestumpft, Seitenrand gerade, mit 4—6 Zähnen; parallel mit dem Seitenrand ein kantiger Wulst, lateral von ihm das Saftloch. Hintereck zahnartig.

Metazoniten fein lederartig gerunzelt; ausserdem 3 Querreihen kleiner Tuberkeln, die in der ersten Reihe am kleinsten sind.

Die Seitenränder des Schwänzchens sind in den ersten 2 Dritteln parallel, dann gestuft, Analschuppe spitzbogig mit 2 kleinen Borstenwarzen. Analklappenränder dickwulstig.

2. Glied der Beine ohne Dorn.

Copulationsfüsse (Fig. 9, 10): Schenkel kurz, dick, beborstet. Nach einem kurzen ungetheilten Stück gabelt sich der Tibialtheil in Haupt- und Nebenast. Der Hauptast (a) ist schlank, endwärts verjüngt und hakig eingebogen. Das Ende des Nebenastes (b) ist schirmartig verbreitert und eingebogen. An der Theilungsstelle steht ein nach abwärts gerichteter breiter Lappen (c) und ein distal gewendeter spitzer Zacken (d).

Fundort: Bissao, Portug. Guinea. H. EHRHARDT leg.

Diese Art unterscheidet sich von allen anderen der Gattung durch das Fehlen der Dornen am 2. Beinglied. Die Copulationsfüsse sind jedoch typisch für das Genus.

Pachyurus palicaudatus n. sp.

Tafel I, Fig. 8.

Farbe heller oder dunkler kastanienbraun, die Rückenmitte und die ganzen Kiele gelb. Der gelbe Längsstreif auf der Rückenmitte ist nicht

scharf abgegrenzt und auf den Metazoniten breiter als auf den Prozoniten. Antennen und Beine rothbraun.

Länge 50—60 mm. Breite der Prozoniten 4 mm, der Metazoniten 7 mm.

Prozoniten spiegelglatt. Metazoniten dorsal mit 3 regelmässigen Querreihen polygonaler flacher Buckel. Auch auf den hinteren Segmenten schieben sich keine weiteren Reihen ein. Die Sculptur des 19. Segments ist sehr verwischt. Die Oberfläche dieser Buckel ist ganz glatt und es finden sich keine Mittelknötchen auf ihnen. Die Beulenreihen reichen bis an den dickwulstigen Seitenrand, der glatt und etwas convex ist. Vordereck der Kiele abgerundet. Hintereck stumpfwinkelig, auf den Segmenten der hinteren Körperhälfte einen kurzen, stumpfen Zahn bildend. Die Seiten unterhalb der Kiele dicht und fein granulirt. Oberhalb der Beine niedrige runde Auftreibungen. Halsschild so breit wie der 2. Rückenschild, die Seitenlappen mässig zugespitzt. Die Sculptur in der Mitte fast ganz verwischt. Ventralplatten beim ♀ quadratisch, beim ♂ merklich länger als breit; in der Mitte eingesenkt mit feinem Furchenkreuz, unbehaart.

Scheitel glatt, mit sehr tiefer, bis zwischen die Antennen reichender Furche. Vordertheil des Kopfschildes mit unregelmässigen Gruben. Backen granulirt. Antennen normal.

Schwänzchen breit, mit parallelen Seitenrändern und abgerundetem Hinterrand. Die Oberfläche leicht runzelig.

Analschuppe trapezförmig, die Borstenwarzen in den hinteren Ecken kaum merklich. Analklappen in der Mitte glatt und hervorgewölbt, rundherum unregelmässig runzelig, der Innenrand wulstig.

Beine mit Ausnahme der etwas stärker behaarten Endglieder sehr spärlich beborstet.

Copulationsfüsse (Fig. 8) von der für die Gattung typischen Form. Die Abweichungen in der Form dieser Organe sind gerade innerhalb dieses Genus nur sehr klein. Der schlanke, beborstete, lateral quergerunzelte Schenkel geht ohne deutliche Abgrenzung in den kurzen Endtheil über. Dieser gabelt sich in die 2 Aeste; der mediale Hauptast, auf dem die Samenrinne bis zur Spitze verläuft, ist etwas kürzer, leicht S-förmig gebogen. Der laterale längere Nebenast ist schwach einwärts gebogen.

Fundort: La Joya, Soconusco, Chiapas, Mexico. H. KULOW leg.

Aehnelt am meisten dem *P. kalonotus*, von dem er sich jedoch durch die Form der Copulationsfüsse (dort ist der Hauptast der längere), das Fehlen der Knötchen auf den Metazonitenbeulen und der Zähnchen auf den vordersten Kielen u. a. m. unterscheidet.

Platyrhacus areatus n. sp.

Tafel I, Fig. 11.

Farbe: Prozoniten ganz schwarzbraun. Metazoniten schwarzbraun mit einer weisslichen polygonalen Zeichnung, die 3 Querreihen von Feldern, in der vordersten Reihe 6—8, die grössten, in der 2. Reihe 6—10, in der 3. Reihe 10 ganz kleine Felder, abgrenzt. In der Mitte jeder dieser Felder ein winziges Knötchen. Oberseite der Metazoniten zwar fein lederartig gerunzelt, aber glänzend; Unterseite der Metazoniten fast glatt. Prozoniten sehr fein chagrinirt.

Kopfschild fein granulirt. Antennen zurückgelegt bis in die Mitte des 3. Segments reichend, relativ schlank, endwärts garnicht verdickt. Kiele breit, horizontal, ihr Vorderrand schräg nach hinten gerichtet, mit dem Hinterrand ein wenig convergirend; das Vordereck bildet einen grossen Seitenzahn, der bedeutend länger ist als die 3 (auf den porenlosen) bis 4 (auf den porentragenden) übrigen Seitenrandzähne. Letztere sind etwas unregelmässig, indem zwischen einzelnen tiefe Einschnitte sein oder sie auch zusammenfliessen können. Seitenrand der Kiele 1—4 ungezähnt. Alle Seitenränder nach hinten convergirend. Saftloch weit vom Seitenrand entfernt, in der Mitte zwischen Vorder- und Hinterrand, von einem kräftigen Ring umgeben.

Ventralplatten mit 4 zitzenförmigen Warzen; schwach beborstet, nur die 2 Warzen zwischen den vorderen Beinen des 8. Segments stärker beborstet.

Seitenränder des Schwänzchens parallel, Hinterrand bogig, auf der Oberseite nahe dem Hinterende 2 grosse borstentragende Warzen. Analschuppe abgerundet, mit 2 großen Borstenwarzen, welche die Mitte überragen. In den Seiten oberhalb des Beinansatzes grosse, unregelmässige, abgerundete Höcker.

Copulationsfüsse (Fig. 11): Basis birnförmig angeschwollen, beborstet, Ende schlank, sichelförmig, das Ende in 2 ganz ähnliche Spitzen zertheilt, Auf der kürzeren endet die Samenrinne; die längere ist etwas stärker gekrümmt, beide Spitzen sind nach aussen gedreht.

Länge 80—90 mm. Breite eines Prozoniten 7 mm, der Metazoniten 14—15 mm.

Fundort: Kwalu, N.-O.-Sumatra. (♂).

Eurydesmus makrotrichus n. sp.

Dunkelerdbraun, die Kielwülste gelblich.

Metazoniten dorsal und ventral sehr dicht und sehr fein lederartig gerunzelt, wodurch sich diese Art schon in sehr auffälliger Weise von den anderen unterscheidet. Prozoniten so feingestrichelt, dass sie fast glatt erscheinen.

Kopfschild vorn mit Borstengrübchen. Scheitel mit feiner scharfer Furche. Endglied der Antennen mit 10 Sinneskegeln. Halsschild ebenso dicht gerunzelt wie die übrigen Rückenschilde, seitlich verschmälert und abgestumpft; der Vorderrand der Seitenlappen stark gebogen und wulstig gesäumt, der Hinterrand mehr gerade.

Hintereck der Kiele vom 4. Segment an stumpf zahnartig. Seitenrand wulstig und glatt.

Ventralplatten kurz aber sehr breit, fein behaart.

Die Borsten auf allen Warzen des Analsegmentes ungewöhnlich lang und kräftig.

2. Glied der Beine unten mit einer sehr langen Borste.

Länge 35 mm. Breite 8 mm.

Fundort: Bissao, Portug. Guinea (♀). H. EHRHARDT leg.

Antiphonus nov. gen.

Copulationsfüsse sehr lang, in mehrere Windungen spiralig zusammengedreht, ganz ohne Nebenzähne, einfach strangförmig.

Vordere Beine des ♂ ohne Sohlenpolster unterhalb der Endkralle. Ventralplatte VI mit 2 Kegeln zwischen den Beinen des vorderen Paares. Die übrigen Ventralplatten ohne Fortsätze und ohne Querleisten. Kiele, besonders in der hinteren Körperhälfte, sehr klein.

4 Sinneskegeln auf dem Endglied der Antenne.

Analschuppe mit kleinen Borstenwarzen. Kiele des 19. Segmentes sehr klein, das Analsegment daher ganz frei vorragend, mit kegeligem Schwänzchen. Halsschild so breit wie der folgende Schild.

Saftlöcher auf dem 5., 7., 9.—19. Segment.

20 Rumpfsegmente.

Verbreitung: Süd-Afrika.

Diese Gattung ist eine nahe Verwandte von *Eurydesmus*. Während bei *Eurydesmus* an den Copulationsfüssen constant ein Tarsalrest in Gestalt einer meist mit grossen Dornen oder Zacken besetzten Platte vorhanden ist, fehlt ein solcher bei *Antiphonus* gänzlich. Auch das Fehlen der Endkrallenpolster und die Zweizahl der Ventralplattenkegel auf dem 6. Segment sind durchgreifende Unterschiede.

Antiphonus diploconus n. sp.

Tafel III, Fig. 34, 35.

Farbe licht graugelb oder weisslichgelb.

Länge 25 mm. Breite 3, 5 mm.

Antennen kurz und schlank. Endglied mit 4 Sinneskegeln.

Halsschild ebenso breit wie der folgende Schild, seitlich breit abgerundet. Körper ganz glatt. Die Kiele sind sehr klein und das

Vordereck in der hinteren Körperhälfte so abgeschliffen, dass Vorder- und Seitenrand zu einem flachen Bogen zusammenfliessen. Das Hintereck ist nirgend spitz. Die Saftlöcher liegen ganz seitlich, nahe dem stumpfen Hintereck (Fig. 34). Ventralplatten viel breiter als lang, mit langen, schütter stehenden Haaren. Ventralplatte VI mit 2 nebeneinanderstehenden beborsteten Kegeln zwischen den Beinen des vorderen Paares. Alle übrigen ohne Fortsätze, und ohne Querleisten. Schwänzchen sehr kurz, zugespitzt, unterseits ausgehöhlt. Analschuppe spitzbogig, die seitlichen Borstenwarzen klein, viel kürzer als die Mittelspitze.

Die vorderen Beine des ♂ mit grosser Kralle, aber ohne Polster unterhalb, 1. Glied nicht besonders verdickt. In den Seiten oberhalb der Beine unmerkliche Auftreibungen.

Copulationsfüsse (Fig. 35): Sehr einfach gestaltet, der birnförmig angeschwollene und beborstete Schenkel geht ohne merkliche Abgrenzung in den sehr langen spiralig zusammengerollten, $2^1/_2$ Windungen beschreibenden Endtheil über, der keinerlei Nebenäste hat und am Ende spitz ausgezogen ist. Die Samenrinne verläuft bis zu seiner Spitze.

Fundort: Port Elizabeth, S.-Afrika. Dr. H. Brauns leg.

Polydesmus Latr. nov. subgen. **Epanerchodus.**

Im System der Polydesmiden I p. 460 [1]) erwähnte ich 4 von Pocock unter dem Genus-Namen *Polydesmus* beschriebene Arten. Da Pocock nichts über die Copulationsfüsse sagt und mir selbst nur 2 unreife Exemplare derselben Gruppe vorlagen, musste ich die Frage, ob die palaearctische Gattung *Polydesmus* sich wirklich bis nach Japan ausbreite, offen lassen. Nun fanden sich in einer kleinen Sammlung von Polydesmiden aus Centraljapan drei Arten, alle auch durch Männchen vertreten, welche sowohl im Habitus ganz unseren palaearctischen *Polydesmus*-Arten gleichen, als auch im Wesentlichen des Baues der Copulationsfüsse mit ihnen übereinstimmen. Die Samenrinne mündet auch hier zunächst in eine runde Blase und diese erst neben einem mit Haaren besetzten Polster ins Freie. Ein Unterschied ist aber doch vorhanden. Während die Samenrinne bei den echten *Polydesmus* einen im wesentlichen geraden Verlauf hat und erst das letzte kurze Stückchen vor der Einmündung in die Samenblase eine kleine Schlinge macht, biegt bei den japanischen Arten die Samenrinne in der Mitte ihrer Länge um und wendet sich wieder der Basis des Copulationsfusses zu. Samenblase und Haarpolster liegen also ganz nahe der Basis des Tibialtheiles und werden nach aussen von einer grossen Lamelle, einem Theile der Tibia, verdeckt. Diese bei allen 3 untersuchten Arten ganz gleiche Einrichtung ist das

[1]) Denkschriften d. K. Akad. d. Wiss., Wien. Math. nat. Cl. Bd. LXVII 1898.

Charakteristikum der neuen Untergattung *Epanerchodus,* zu der wohl auch die 4 von POCOCK beschriebenen Arten *(P. compactus, P. dentiger, P. Moorei* und *P. paludicola)* gehören.

In allen übrigen Punkten stimmt die Untergattung *Epanerchodus* mit unseren palaearctischen Arten überein.

Polydesmus (Epanerchodus) tambanus n. sp.

Tafel III, Fig. 26—29.

Farbe: Kopf und Rücken des 2.—20. Segmentes erdbraun. Halsschild weisslichgelb; Bauch und Beine schmutzig gelb.

Länge ♂ 22 mm. Breite 2 mm.

Erinnert im Habitus sehr an einen mittelgrossen europäischen *Polydesmus.* Antennen ziemlich lang, endwärts keulig verdickt.

Halsschild fast halbkreisförmig. Die Seiten abgerundet. Der Hinterrand etwas convex. Seine Sculptur ist nur sehr undeutlich ausgeprägt, die Behaarung eine sehr spärliche.

Sculptur der Metazoniten: Der der ersten Felderreihe entsprechende Raum ist ganz glatt; in der 2. Reihe sind 4 grosse, in der 3. Reihe 6 kleine Buckel. Die Seitenbeule ist sehr gross; der Fingerwulst, auf dem das Saftloch liegt, deutlich. Vordereck der Kiele abgerundet, Seitenrand kaum merklich gezähnt, Hintereck überall zackig, überragt den Hinterrand aber erst vom 5. oder 6. Segment an und ist besonders in der hinteren Körperhälfte sehr spitz.

Ventralplatten quadratisch, kreuzförmig eingedrückt, fein behaart, alle ohne Fortsätze.

Schwänzchen kegelförmig zugespitzt, glatt. Analschuppe mit 2 grossen zitzenförmigen, borstentragenden, die Spitze überragenden Warzen.

Copulationsfüsse (Fig. 26—29): Die Hüfte (Co) ragt auf der Vorderseite hoch auf und ist hier abgerundet. Schenkel quer zur Körperlängsachse angesetzt, dick, stark beborstet. Endtheil (Tibia) wieder im rechten Winkel zum Schenkel gestellt, also in der Längsachse des Körpers. Am Beginn des Tibialtheiles steht ein starker Haken (A), in der Mitte seiner Lateralseite ein grosser Zahn (C), weiter distal ein kürzerer Zahn (D) und neben diesem ein ganz kleiner (X). Zwischen D und dem zweispitzigen Ende steht eine Reihe von Stacheln, ähnlich wie bei *Pol. edentulus.* Die Samenrinne (Fig. 29) beginnt (J) in einer tiefen Grube des Schenkels, in welche das Hüfthörnchen (Hh) hineinragt. Letzteres ist wie gewöhnlich lang, schlank, bogenförmig gekrümmt. Die Samenrinne zieht dann distalwärts bis in die Nähe des grossen Hakens (A), schlägt sich hier auf die andere Seite des Copulationsfusses, auf der sie wieder basalwärts hinabzieht (Sr), um (bei M) in die Samenblase (Sb) zu münden. Die äussere Mündung der Samenblase befindet sich neben

einem behaarten Kegel, dem Haarpolster (Hp). Der Endtheil der Samenrinne und die Samenblase sammt Haarpolster liegen unterhalb eines grossen Lappens (L) mit höckeriger Oberfläche.

Fundort: Hozuyama, Kuwada Gori, Tamba, Centraljapan.

Polydesmus (Epanerchodus) mammillatus n. sp.

Tafel III, Fig. 32, 33.

Farbe schmutzig erdbraun, Bauchseite heller.

Länge 22 mm. Breite ca. 3 mm.

Kopf glatt, Scheitelfurche deutlich, Scheitel unbehaart, Antennen schlank, von normaler Länge.

Halsschild so breit wie der folgende Schild, seitlich verschmälert und abgerundet, seine Sculptur sehr verwischt.

Kiele 2—4 fast rechtwinklig sowohl im Vorder- als Hintereck. Vordereck der folgenden Kiele abgerundet, Seitenrand mit winzigen Kerben, in denen je ein kleines Börstchen steht; gezähnt sind sie eigentlich nicht zu nennen. Hintereck vom 5. Segment an in einen langen spitzen, den Hinterrand überragenden Zahn ausgezogen, der je weiter nach hinten um so länger und spitzer wird. Medial vom Hintereck ist der Hinterrand tief eingekerbt, beim ♀ stärker als beim ♂. Ein Zahn medial von dieser Kerbe wie bei *P. dentiger* Poc. ist nicht vorhanden.

Die Buckel der ersten Reihe auf den Metazoniten nicht abgegrenzt. Die 4 grossen flachen Buckel der 2. und die 6 kleineren der 3. Reihe sehr glatt und glänzend und ohne Mittelknötchen. Die Seitenbeulen (= äussersten Buckel der 2. Reihe) gross. Fingerwulst deutlich.

Ventralplatten fast quadratisch, tief kreuzförmig eingedrückt, nahezu unbehaart beim ♀, sehr kurz und fein behaart beim ♂.

Schwänzchen spitz kegelförmig, beborstet.

Analschuppe mit zwei langen, das abgerundete Ende weit überragenden schlanken beborsteten Zäpfchen.

Beine vom 2. Glied an dicht, kurz und fein behaart.

Die Copulationsfüsse (Fig. 32, 33) gleichen sehr denen von *P. orientalis* m. Auf der Aussenseite der Krümmung, nahe dem Ende des Femoralabschnittes findet sich auch hier ein grosser Zahn B. Knapp neben der Umbiegungsstelle der Samenrinne entspringt ein grosser Stachel (A). Die Endhälfte des ganzen Samenrinnenapparates ist auch hier vom aufragenden Lappen L verdeckt: Das Ende des Tibialtheiles gabelt sich in 2 ungleich lange gekrümmte Aeste, von denen der längere ein kleines Seitenzähnchen (D) besitzt, dem viel grösseren D bei *P. orientalis* entsprechend.

Fundort: Hozuyama, Kuwada Gori, Tamba, Centraljapan.

Polydesmus (Epanerchodus) orientalis n. sp.
Tafel III, Fig. 30, 31.

Gleicht sehr dem *P. mammilatus* m., von dem er sich in Folgendem unterscheidet: Die Hintereckszähne der Kiele sind kürzer und stumpfer; sie beginnen erst vom 7. Segment an den Hinterrand zu überragen. Medial von ihnen ist keine Kerbe im Hinterrand. Die Borstenwarzen der Analschuppe sind länger.

Die kreuzförmig eingedrückten Ventralplatten sind dicht behaart. Das 2. Glied der Beine, mit Ausnahme der 2 letzten Paare, ist stark verdickt. Alle Beinglieder sind auf ihrer Unterseite dicht, kurz und fein behaart.

Farbe etwas dunkler braun als bei *P. mammilatus,* Grösse wie dort.

Copulationsfüsse: Hüfte und Schenkel wie bei *P. taubanus.* Am Beginn des Tibialtheiles ragt ein grosser, breiter, runder Lappen (L) auf, der das Ende der Samenrinne samt Samenblase nach aussen verdeckt. Man sieht diese Theile daher nur durchschimmern. Der Verlauf der Samenrinne ist genau der gleiche wie bei *P. taubanus.* Distal vom Knie der Samenrinne steht ein grosser Zahn (A) mit einem kleinen Nebenzacken (α), auf der Aussenseite der Krümmung befindet sich ein kleiner Haken (B). Etwas weiter distal entspringt ein langer, schlanker, gekrümmter Ast (C), der dem Ende des Copulationsfusses eng anliegt. Neben seinem Ende sitzt ein breiter, dreieckiger Zahn (D) am Tibialtheil. Die Spitze des letzteren ist etwas hakig und vor ihm stehen 4 kleine Dörnchen, von denen das letzte gegabelt ist.

Fundort: Hozuyama, Kuwada Gori, Tamba, Centraljapan. (1 ♂).

Tafelerklärung.

Tafelerklärung.

Allgemein gültige Bezeichnungen.

Co = Hüfte.
Fe = Femur.
Hh = Hüfthörnchen.
Hst = Hüftstab.
Ta = Tarsus.
Ti = Tibia.
Sb = Samenblase.
Sf = Schenkelfortsatz.
Sr = Samenrinne.

Tafel I.

Fig. 1, 2. *Strongylosoma Ehrhardti* n. sp.
Fig. 1. Copulationsfuss von der lateralen Seite.
„ 2. Ende des C. F. von der Innenseite.
Fig. 3, 4. *Strongylosoma tambanum* n. sp.
Fig. 3. Laterale Ansicht eines C. F.
* Grenze zwischen Femur und Tibia. F Tibialfortsatz; a. b. c. Theile des Tarsus.
Fig. 4. Tarsus und Samenrinnenast von der Medialseite.
Fig. 5—7. *Fontaria coarctata* POC. nov. subsp. *circula.*
Fig. 5. Endglied des Beines eines ♂.
„ 6. Spitze eines C. F
„ 7. Der ganze C. F. vom Schenkel an.
Fig. 8. *Pachyurus palicaudatus* n. sp. C. F.
„ 9—10 *Oxydesmus levipes* n. sp.
Fig. 9. Tibia und Tarsus von der Medialseite.
„ 10. Der ganze C. F. von aussen.
Fig. 11. *Platyrhacus areatus* n. sp. C. F.

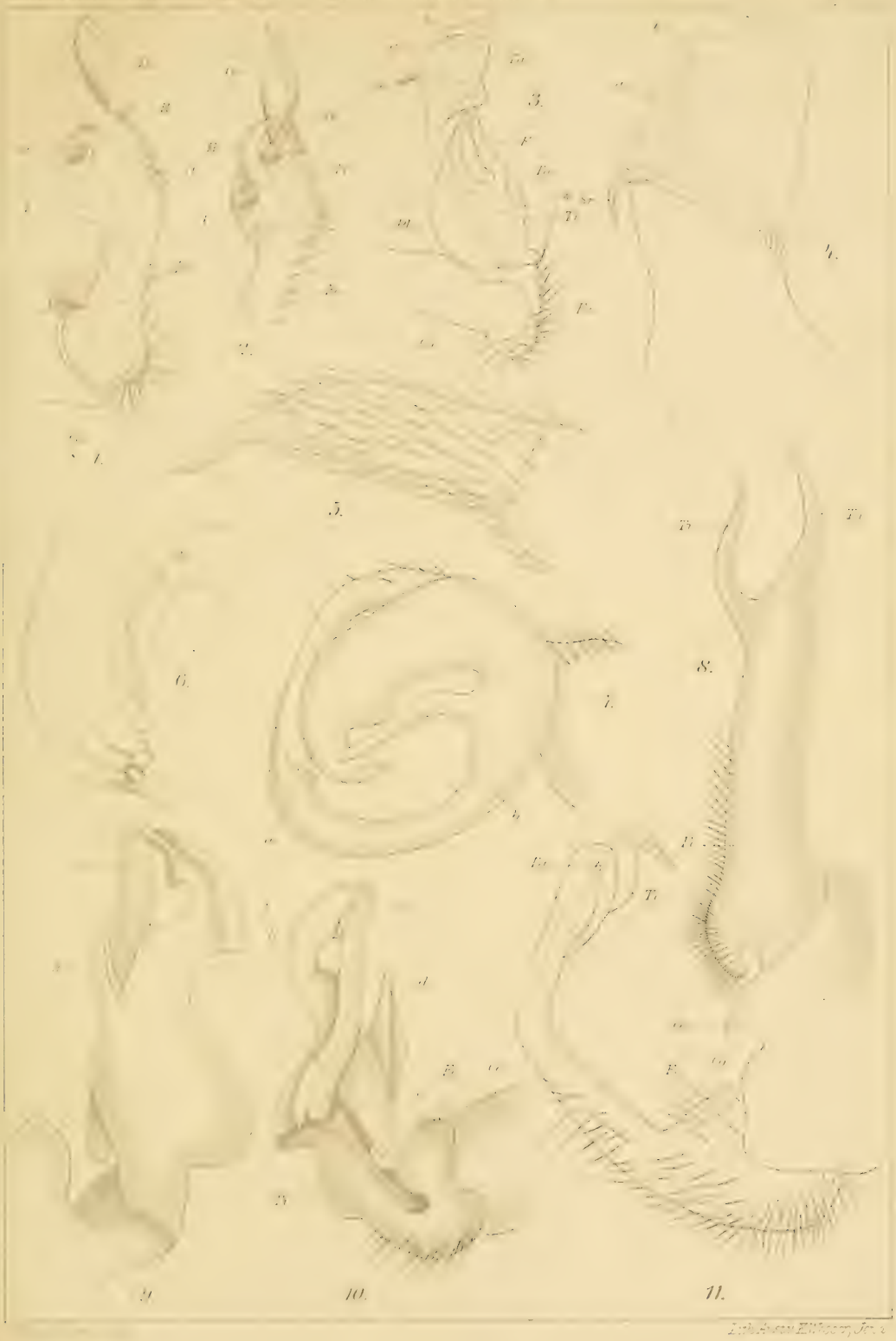
Tafel II.

Fig. 12. *Leptodesmus biconicus* ATT. — C. F.
Fig. 13—15. *Leptodesmus petropolites* n. sp.
Fig. 13. Schenkel, Tibia und Tarsus von der oralen Seite.
„ 14. Dasselbe von der aboralen Seite.
„ 15. Hüften der C. F.
Fig. 16. *Leptodesmus appendiculatus* n. sp. — C. F.
Fig. 17, 18. *Leptodesmus Witti* n. sp.
Fig. 17. C. F. von innen.
„ 18. „ „ „ aussen.
Fig. 19—21. *Leptodesmus virgulatus* n. sp.
Fig. 19. C. F. von der aboralen Seite.
„ 20. „ „ „ „ oralen Seite.
„ 21. Analschuppe.

Fig. 22, 23. *Leptodesmus Hübneri* n. sp.
Fig. 22. Kiel des 13. Segmentes.
„ 23. C. F. von der aboralen Seite.
Fig. 24, 25. *Rhachidomorpha tarascus* SAUSS.
Fig. 24. C. F. von aussen.
„ 25. „ „ „ innen.

Tafel III.

Fig. 26—29. *Polydesmus tambanus* n. sp.
Fig. 26. Rechter C. F. von aussen.
„ 27. Linker C. F. von der oralen Seite.
„ 28. „ „ „ „ „ aboralen Seite.
„ 29. Samenrinne und -Blase des linken C. F. Der Lappen L ist durchsichtig gedacht.
Fig. 30, 31. *Polydesmus orientalis* n. sp.
Fig. 30. Rechter C. F. Aussenseite.
„ 31. „ „ „ Oralseite.
Fig. 32, 33. *Polydesmus mammillatus* n. sp.
Fig. 32. Linker C. F. Innenseite.
„ 33. „ „ „ Oralseite.
Fig. 34, 35. *Antiphonus diploconus* n. sp.
Fig. 34. Kiele des 12. und 13. Segmentes.
„ 35. Linker C. F., aborale Seite.
Fig. 36. *Leptodesmus petropolites* n. sp. Spitze des C. F.



Attems, Polydesmiden.

Attems, Polydesmiden

Attems, Polydesmiden.

Neue,

durch den Schiffsverkehr in Hamburg eingeschleppte

Myriopoden.

Von

Dr. *Carl Graf Attems.*

Mit 1 Tafel.

Unter den etwa 28 Arten Myriopoden, welche bisher als durch den Schiffsverkehr aus überseeischen Ländern eingeschleppte Gäste lebend in Hamburg beobachtet wurden, und deren Bestimmung ich auf Wunsch des Naturhistorischen Museums übernahm, befinden sich auch einige neue Formen, deren Beschreibung ich hier folgen lasse.

Lithobius filicium n. sp.

Farbe ähnlich der unseres *Lith. forficatus* L.: Rücken, Kopf und die 2 letzten Beinpaare kastanienbraun; Bauch und 1.—13. Beinpaar gelbbraun.

Länge ohne Analbeine 24 mm, mit Analbeinen 32 mm. Breite 3 mm.

Körper parallelrandig, hinter dem Kopfe nicht eingeschnürt.

Kopfschild fast quadratisch, hinten eingebuchtet. Jederseits ca. 30 Ocellen in einem längsovalen Haufen. 20 Antennenglieder, alle behaart

Kieferfusshüfte vorn tief winkelig eingeschnitten; jede Hälfte gewölbt mit 7 resp. 8 kurzen, schwarzen Zähnen.

Rückenschilde leicht uneben, fast glatt, aber wenig glänzend, Behaarung unmerklich.

Die Hinterecken des 4., 6., 7., 9., 11., 13. und 14. Schildes mit grossen spitzen Zähnen. Die Zähne des 4. Schildes sind noch etwas stumpf. Die des 6.—13. Schildes relativ noch grösser als z. B. bei *L. dentatus*. Die des 14. Schildes gehen medialwärts bogig in den Hinterrand über. Hinterrand des 3., 5., 8., 10., 12. und 15. Rückenschildes eingebuchtet. Der des 3. am wenigsten.

Bauchschilde glatt, ungefurcht, fein behaart.

Die 4 letzten Beinpaare mit zahlreichen, ungeordneten Hüftporen.

Die 2 letzten Beinpaare mit einem kräftigen Dorn auf der Unterseite der Hüfte und ausserdem einem Seitendorn. (Die vorangehenden Beinpaare haben keinen Hüftseitendorn). Bedornung des 14. Beinpaares $\frac{1,0,3,1,1}{1,1,3,3,1}$, des 15. Beinpaares $\frac{1,0,3,1,0}{1,1,3,2,1}$, Klaue der Analbeine einfach.

2 + 2 kurze dicke Genitalsporen; Klaue der ♀ Genitalanhänge 3zähnig.

An Farnwurzeln aus N.-Amerika (1 ♀).

Diese Art unterscheidet sich leicht von sämmtlichen bekannten *Lithobius*-Arten durch den Besitz der Hintereckszähne auf dem 4. Rückenschild.

Cryptops brasiliensis n. sp.

Farbe blassgelb, Vorder- und Hinterende röthlichgelb.

Länge 23 mm, schlank.

Kopfschild fein punktirt, ohne Furchen, hinten vom ersten Rückenschild überdeckt; der Praebasalschild daher garnicht sichtbar. Antennen 17 gliedrig, das erste Glied mit wenigen starken Börstchen, die anderen Glieder dicht und fein behaart, dazwischen wenige quirlförmig gestellte stärkere, lange Borsten.

Kieferfusshüfte in der Mitte des Vorderrandes seicht eingekerbt, jede Hälfte bogig abgerundet mit 8 Borsten.

Rückenschilde fein behaart. 1. und 2. Rückenschild ganz glatt, vom 5. an beginnt die Furchung deutlich zu sein, die auf dem 4. und 3. nur in Spuren sichtbar ist. Jeder Schild mit den gewöhnlichen 4 Furchen.

Ventralplatten fein punktirt und behaart; die Längsfurche tief aber abgekürzt, (weder den Vorder- noch den Hinterrand erreichend). Die Querfurche sehr seicht. Letzte Ventralplatte trapezförmig, nach hinten nur wenig verschmälert, gerade abgeschnitten. Alle Beine kräftig beborstet. 20. Beinpaar nicht dicker als die übrigen.

Analbeine: 1. und 2. Glied auf der Unterseite mit zahlreichen, regellos gestellten kräftigen Stiften oder Dörnchen, die einen breiten Streifen in der Mitte frei lassen. Eines dieser Dörnchen am Ende des 2. Gliedes ist bedeutend dicker und kürzer, also zahnförmig. 3.—5. Glied mit langen, dünneren Borsten. 3. Glied ausserdem mit einer Säge von 6, 4. Glied mit einer Säge von 3 Zähnchen. Endglied auf der Unterseite messerartig.

Analbeinpleuren mit zahlreichen, mässig grossen Poren, welche die Seiten und das Hinterende freilassen.

An verfaulten Bromeliaceen aus Rio Grande do Sul, Brasilien.

Aehnelt von den bekannten Arten am meisten dem *Cr. Doriae* POC. aus Burma, von dem sie sich aber dadurch unterscheidet, dass bei *Cr. Doriae* die Kieferfusshüfte vorn fast gerade mit 4+4 Borsten ist, hier dagegen in der Mitte gekerbt, jede Hälfte bogig, 8+8 Borsten.

Bei *Cr. Doriae* haben das 1. und 2. Glied der Analbeine lange und feine Borsten, hier dicke, kräftige Stifte.

Cylindroiulus? sp.

Farbe schwarzbraun.

Grösse wie ein ♂ von *Cylindr. luridus* MEIN. Breite 2 mm.

Mandibel mit 4 gut ausgebildeten Kammblättern.

Halsschild seitlich abgerundet, mit einigen kurzen Furchen.

Prozoniten spiegelglatt. Saftlöcher knapp vor der Quernaht im Prozoniten gelegen.

Metazoniten seicht und mässig eng gestreift. Rücken des 2. und 3. Metazoniten ganz glatt, 4. sehr weitschichtig gestreift, vom 5. an normal.

Analsegment wie bei den „*Anoploiulus*"-Arten: Rückentheil ohne Schwänzchen. Schuppe abgerundet bogig. Klappen fein behaart, die Ränder schwach gesäumt.

An Iriswurzeln aus New-York (2 ♀).

Wenn auch alle äusseren Merkmale dieser 2 ♀ auf die Gattung *Cylindroiulus* hinweisen, so glaube ich doch, dass sich nach Bekanntwerden der ♂ herausstellen wird, dass eine andere Gattung vorliegt, da eine so weite Verbreitung (Nord-Amerika und Europa) einer Diplopodengattung eine grosse Seltenheit ist.

Uroblaniulus nov. gen.

Fig. 1—5.

Mandibel durch einen abnormal abstehenden, grossen Eckzahn ausgezeichnet. Sonst ganz wie bei den übrigen *Julidae,* die Theile (Zahnplatte, ca. 4 Kammblätter, deren Zahl wegen Verklebung mit Schmutz am einzigen Exemplar nicht genau festzustellen war, Kaupolster und Reibeplatte) wie dort. (Fig. 1.)

Hypostoma und Gnathochilarium wie bei *Blaniulus.* (Entsprechend der Fig. 7 auf Tafel IX in ZICHY'S Reisewerk, ATTEMS Myriopoden.)

Das Promentum trennt die Zungenblätter vollständig und ist ein sehr spitzes Dreieck. Mentum zweitheilig.

Oberlippe mit 3 Zähnen im Ausschnitt.

Ocellen zahlreich, in einem dreieckigen Haufen.

Antennen, mässig lang, schlank, kaum verdickt.

2 Scheitelborsten vorhanden.

Die Saftlöcher beginnen auf dem 6. Segment.

Analsegment mit einem längeren Schwänzchen.

Das erste Segment ist fusslos; seine Ventralplatte ist das „Hypostoma". 2.—4. Segment mit je einem Beinpaar. Einige der vorderen Ventralplatten sind frei, wie viele konnte ich an dem einzigen Exemplar nicht mit Sicherheit feststellen. Jedenfalls beginnt die Verwachsung der Ventralplatten mit der Rückenspange schon vor dem Copulationsring. Erstes Beinpaar des ♂ 6gliedrig, kegelförmig, ohne Zähne oder Haken an einzelnen Gliedern. Auch an allen folgenden Beinpaaren fehlen dolchartige Anhänge auf der Unterseite des 5. Gliedes.

Vordere Copulationsfüsse dreigliedrig; 1. und 2. Glied innen stark vorragend, 3. Glied sehr klein. Kein Flagellum. Ventralplatte 2theilig. Hintere Copulationsfüsse zweigliedrig; die Basalglieder gross, breite Platten, die Endglieder sehr klein. Keine Samenrinne oder dergleichen. Das ganze hintere Copulationsfusspaar bildet eine hohle Lamelle.

Uroblaniulus gehört zu den *Blaniulini (Protoiulidae).*

Das lange Schwänzchen, das 6gliedrige erste Beinpaar ohne Anhänge, das 3gliedrige erste Copulationsfusspaar sind Merkmale, die diese Gattung genugsam von den anderen unterscheidet.

Uroblaniulus megalodus n. sp.

Fig. 1—5.

Farbe dunkelbraun in verschiedenen Schattirungen. In der Umgebung der Saftlöcher ein schwarzer Fleck. Ueber den Rücken der Metazoniten läuft eine Querreihe gelb marmorierter Flecken, die unterhalb der schwarzen Saftlochflecken eine grössere hellmarmorierte Stelle bilden. 48 Segmente.

Klein, etwa so gross wie *Leptoph. pelidnum.*

Kopf spiegelglatt und glänzend; 2 feine Scheitelborsten vorhanden. 41 Ocellen zu 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9 (Querreihen von vorn nach hinten) in einem ovalen Haufen; einzeln sehr deutlich unterscheidbar.

Antennen mässig lang, schlank, endwärts kaum ein wenig verdickt. Halsschild seitlich verschmälert, die Ecken abgestumpft. Seiten mit einigen Furchenstrichen.

Ringe nicht eingeschnürt. Die Metazoniten haben ventral eine tief unterhalb der Saftlöcher beginnende, feine, regelmässige Längsstreifung. Die Streifen beginnen in der feinen, scharfen Quernaht und biegen vorn nicht um. Im Uebrigen sind die Ringe spiegelglatt und sehr glänzend.

Saftlöcher deutlich hinter der Quernaht gelegen.

Analsegment: Dorsaltheil mit ziemlich langem, am Ende hakig abwärts gebogenen Schwänzchen. Analschuppe bogig abgerundet. Analklappen schwach gewölbt, ganz glatt, sehr fein und zerstreut behaart.

♂. 1. Beinpaar (Fig. 2) 6gliedrig. Ventralplatte zweitheilig, trägt seitlich die gutentwickelten Tracheentaschen mit Innenarm. Jedes Bein bildet einen dicken, von vorn nach hinten abgeplatteten Kegel. Die Glieder I—III sind kurze Scheiben. Das 4. Glied ist am grössten, das 5. Glied ist schon viel schlanker, das 6. Glied winzig klein, mit kleiner Endkralle. Copulationsfüsse: Vorderes Paar. (Fig. 3, 4.) Die gut ausgebildete Ventralplatte (v) ist durch eine Naht fast ganz in zwei seitliche Hälften getheilt. Die Seitentheile, an denen die Tracheentaschen sitzen, ziehen sich in schmale Bögen aus. Jeder Copulationsfuss des vorderen Paares ist dreigliedrig. Die Basalglieder (1) beider Seiten (= Coxen) stossen median eng zusammen; sie sind breite Platten, die das 2. Glied in der Mitte ihrer Aussenseite inserirt tragen. Eine ähnliche Insertion des 2. Gliedes findet sich in vielen anderen Fällen bei Diplopoden immer dann, wenn der distale Innenwinkel des ersten Gliedes einen Vorsprung bildet. Das Ende dieses Vorsprunges ist hier papillös. Das 2. Glied (2)

bildet in ganz ähnlicher Weise wie das 1. einen Vorsprung, der gegenüber dem winzigen dritten Glied so gross ist, das man ihn bei flüchtiger Betrachtung für das Ende des Copulationsfusses halten kann. Er trägt ein Borstenbüschel. Das 3. (End-) Glied ist nur ein kleiner Höcker (3).

Von einem Flagellum ist keine Spur vorhanden.

Hinteres Paar (Fig. 5): Die Ventralplatte (v) ist ungetheilt; in der Mitte etwas schmäler als in den emporragenden Seiten. Die Füsse selbst sind sehr einfach gestaltet; jeder besteht aus einem grossen, breiten, plattenartigen Basalglied (1), das am Distalrand ein sehr kleines 2 Glied (2) trägt. Die medialen Ränder beiden Seiten schliessen aneinander. Nahe dem distalen Inneneck befindet sich ein kleines Borstenfeld. Das ganze hintere Copulationsfusspaar ist etwas hohl gekrümmt, mit der Höhlung gegen das vordere Paar. Von einer Samenrinne konnte ich nichts bemerken.

Zwischen Farnpflanzen aus Vermont, N.-Amerika (♂).

Archispirostreptus lobulatus n. sp.

(Fig. 6. 7).

Farbe: Hintere Hälfte jedes Prozoniten und vordere Hälfte jedes Metazoniten schwarzbraun, vordere Hälfte der Prozoniten und hintere Hälfte der Metazoniten rothbraun. Der Rücken daher quergeringelt. Bauchseite rothbraun. Füsse gelbbraun.

Länge ca. 35 mm. Breite 2 mm. Gehört somit zu den kleinen Arten seiner Gattung.

Zahl der Rumpfsegmente 57.

Kopf mit feiner Scheitelfurche, sonst ganz glatt und glänzend, unbehaart. Ocellen schwarz, in einem querovalen Haufen in 5 Querreihen. Die einzelnen Ocellen gross und sehr convex. Antennen kurz und sehr dick. Halsschild seitlich gleichmässig verschmälert, der Seitenrand fast gerade, die Ecken abgestumpft, weder vorn noch hinten lappig ausgezogen, seitlich 3 kräftige schräg von vorn nach hinten laufende divergirende Furchen. Prozoniten spiegelglatt und glänzend.

Metazoniten ebenso bis weit unterhalb der Saftlöcher; ventral mit einer weitschichtigen und seichten Längsstreifung.

Quernaht vollständig und gerade, dorsal bis zu den Saftlöchern herab punktirt.

Saftlöcher sehr klein, weit hinter der Quernaht gelegen, fast in der Mitte zwischen dieser und dem Hinterrand der Metazoniten.

Ventralplatten glatt.

Analsegment: Dorsaltheil hinten breit abgerundet, absolut nicht vorragend. Analschuppe breitbogig abgerundet. Analklappen kugelig hervorgewölbt, glatt, der Rand fein aufgeworfen.

Beine mit wenigen aber kräftigen Borsten. Drittletztes und vorletztes Glied am Ende mit im Profil spitzem, dreieckigen Polster.

Copulationsfüsse (Fig. 6, 7): Ganz nach dem gewöhnlichen Schema gebaut. Der vordere jeder Seite bildet einen seitlich offenen Cylinder, in dessen Höhlung die basale Hälfte des hinteren liegt. Seine Basis trägt lateral einen kräftigen, durch eine Naht abgesetzten Fortsatz (S). Das Ende besitzt mehrere charakteristische Haken und Lappen: Ein stumpfer, knopfartig verdickter Haken (A) bildet das distale Ende des beide vordere Copulationsfüsse verbindenden zarteren, medialen Theiles. Lateral geht seine Aussenkante in einen grösseren, zugespitzten Lappen (L) über. Zwischen beiden, etwas näher der Basis befindet sich ein 4 eckiger Lappen (M). Caudalwärts von A und L und zwischen beiden ragt ein zweiter kurzer Haken (B) auf.

Der hintere Copulationsfuss gabelt sich gleich bei seinem Austritt aus der Rinne des vorderen in 2 Aeste, einen langen, mehrfach gebogenen Ast mit der Samenrinne (H 1) und einen viel kürzeren basalwärts gerichteten Ast (H 2). Beide haben keine Nebenäste.

Mit Pflanzen aus Blumenau, Südbrasilien in den botanischen Garten gebracht. (1 ♂).

Tafelerklärung.

Fig. 1—5. *Uroblaniulus megalodus* n. sp.
- Fig. 1. Mandibel.
  Ez = Eckzahn. Zpl = Zahnplatte. Kbl = Kammblätter.
  Kp = Kauplatte. Rpl = Reibeplatte.
- Fig. 2. Erstes Beinpaar des ♂.
  TrT = Tracheentasche. V = Ventralplatte. 1—6 Beinglieder.
- Fig. 3. Das vordere Paar der Copulationsfüsse.
- Fig. 4. Die eine Hälfte des vorigen, ohne die Ventralplatte, stärker vergrössert.
- Fig. 5. Hinteres Paar der Copulationsfüsse.

Fig. 6, 7. *Archispirostreptus lobulatus* n. sp.
- Fig. 6. Copulationsfüsse von vorn gesehen.
- Fig. 7. Copulationsfüsse von hinten gesehen.

Attems, Eingeschleppte Myriopoden.

Ostafrikanische Steinkorallen.

Gesammelt von Dr. Stuhlmann 1888 und 1889.

Bearbeitet von

Dr. ***Emil von Marenzeller.***

Mit I Tafel.

Meinem Wunsche, die von Dr. STUHLMANN an Sansibar gesammelten Steinkorallen im Anschluss an die während der österreichischen Tiefsee-Expedition im Rothen Meere gemachten Aufsammlungen kennen zu lernen, weil es mir für die Beurtheilung des Charakters der Steinkorallen-Fauna dieses Gebietes werthvoll schien, auch über einen südlicheren nicht allzu entfernten Punkt persönliche Erfahrungen zu gewinnen, wurde von Herrn Direktor Dr. KRAEPELIN in liebenswürdigster Weise entsprochen, indem er mir das gesammte Material zur Verfügung stellte. Für diese Förderung meines eigentlichen Unternehmens fühle ich mich zu aufrichtigem Danke verpflichtet. Aber wenn es auch eigennützige Motive waren, denen diese kleine Arbeit ihren Ursprung verdankt, so genoss sie doch alle Vortheile, welche das langsame Werden ihrer grösseren Schwester begleiteten. Ich meine damit nicht allein die bei der Ueberwindung der dem Bearbeiter von Steinkorallen sich entgegenstellenden ausserordentlichen Schwierigkeiten im allgemeinen wachsende Sicherheit, wenn man sich mit Hilfe eines möglichst reichen Materiales zum Kenner der Fauna eines einheitlichen Gebietes heranbildet, sondern die Ausnützung meiner Studien an fremden Museen zu Gunsten der ostafrikanischen Korallen.

Ueber einzelne Funde Dr. STUHLMANN's wurde schon von anderer Seite[1]) berichtet und die Bestimmung mehrerer Arten vorgenommen. Es ergab sich wiederholt Gelegenheit zu zeigen, wie wenig ernst diese Leistung zu nehmen ist, und Niemand wird es mir verdenken, dass ich mich nicht zu einer ausdrücklichen Correktur jeder einzelnen unrichtigen Bestimmung herbeiliess. Ich gebe nachstehend die, bis auf drei *Porites*-Arten, die ich unberücksichtigt lasse, um eine Collision mit der im Erscheinen begriffenen Monographie BERNARD's zu vermeiden, vollständige Liste der von Dr. STUHLMANN gefundenen Steinkorallen, im Ganzen 51 Arten. Sie mag als eine noch weiter auszuführende Skizze der interessanten Korallenwelt von Sansibar gelten.

Die Arten heissen: *Montipora paupera* MARENZ., *Goniopora stokesi* E. H., ***savignyi*** DANA, ***Porites solida*** FORSK., ***Turbinaria ehrenbergi*** MARENZ., *Madrepora tylostoma* EHRBG., *appressa* EHRBG.,

[1]) REHBERG, HERM.: Neue und wenig bekannte Korallen. Abh. Ver. Hamb. 12. Bd. 1893.

repens Rehbg., ***corymbosa*** Lam., ***squarrosa*** Ehrbg., *securis* Dana, *granulosa* E. H., *Anomastraea irregularis* Marenz., *Mycedium elegans* E. H., *Pavonia ehrenbergi* E. H., *clavus* Dana, ***laxa*** Klzgr., *Diaseris* sp., *Cycloseris* sp., *Lithactinia novae-hiberniae* Less., ***Herpolitha foliosa*** Ehrbg., *Fungia concinna* Verrill, *valida* Verrill, *haimei* Verrill, ***scutaria*** Lam., ***Siderastraea savignyana*** E. H., ***Prionastraea tesserifera*** Ehrbg., ***vasta*** Klzgr., ***Leptastraea ehrenbergana*** E. H., *Galaxea caespitosa* Esp., ***Echinopora carduus*** Klzgr., ***Cyphastraea chalcidicum*** Forsk., ***Goniastraea halicora*** Ehrbg., *Favia affinis* E. H., *clouei* E. H., ***Hydnophora contignatio*** Forsk., *Tridacophyllia manicina* Dana, ***Isophyllia erythraea*** Klzgr., *Ulophyllia cellulosa* Quelch., ***Leptoria phrygia*** Ell. Sol., ***Coeloria arabica*** Klzgr., var. ***lamellina*** Ehrbg., ***pachychila*** Ehrbg., *Euphyllia fimbriata* Spengl., ***Mussa corymbosa*** Forsk., ***studeri*** Marenz., ***Antillia geoffroyi*** Aud., ***Seriatopora angulata*** Klzgr., ***Pocillopora hemprichi*** Ehrbg., ***Stylophora pistillata*** Esp., ***subseriata*** Ehrbg., ***armata*** Ehrbg.

Montipora paupera und *Anomastraea irregularis* sind noch unbeschriebene Arten, die letzte ist der Repräsentant einer neuen Gattung. Die fett gedruckten Arten sind auch Bewohner des Rothen Meeres. *Pavonia ehrenbergi* E. H. war bisher nur aus den rezenten Ablagerungen Aegyptens bekannt. Die übrigen haben zum Theil eine weit nach Osten gehende Verbreitung. Damit erfahren die Angaben Ortmann's über den Charakter der Korallen-Fauna von Dar-es-Salaam eine Bestätigung, wenn auch auf anderer Basis.

Um die vorzügliche Ausführung der Negative zu der beigegebenen Tafel machte sich mein Freund Herr Gottlieb Marktanner-Turneretscher, Custos am Johanneum in Graz verdient.

Bemerkungen zu einzelnen Arten.

***Montipora paupera* n. sp.** (Fig. 1). Korallen klein (z. B. 40 mm breit und 45 mm hoch; 45 mm breit und 60 mm hoch), abgestorbene Stöcke gleicher Art incrustirend. Die Oberfläche erhebt sich hie und da zu kleinen Knoten, die weiter wachsend zu isolirten oder mit einander confluirenden Stämmchen werden, an welchen sich derselbe regellose Prozess wiederholen kann. Häufiger bleiben diese Erhebungen stationär und tragen dazu bei, die Oberfläche sehr uneben zu machen. Die Bildung dieser Knötchen und Sprossen ist auf localisirte Knospung zurückzuführen. Ihre Grösse hängt von dem Umgang und der Intensität des Prozesses ab. Papillen, das sind Erhebungen des Coenenchyms zwischen den Kelchen, fehlen gänzlich. Das abgebildete Exemplar zeigt

lebhaftes Wachsthum in die Höhe mit Entwicklung von freien Seitensprossen. Der ursprünglich runde Querschnitt der Sprossen wird allmählich unregelmässig und in der Richtung einer Achse verlängert. Die Sprossen sind kurz, dick und enden abgerundet. An dem zweiten kleineren Exemplare und an einigen Bruchstücken ist die Entwicklung in die Höhe gehemmt; die aus primären Knötchen entstandenen Stämme bleiben kurz; ihr Ende wird durch die nachfolgenden im Längenwachsthum zurückgebliebenen Sprossen, welche theils untereinander verwachsen, theils durch seichte Thäler getrennt sind und nahezu dasselbe Niveau einhalten, verbreitert. Zahlreiche den Endflächen aufsitzende niedere Knötchen führen den kümmerlichen Bau in gleicher Art fort. Sehr charakteristisch sind die gleichmässig über den ganzen Stock vertheilten Kelche von nahezu einer und derselben Grösse; nur nahe dem Rande sind sie kleiner. Da das Coenenchym etwas gewölbt ist, so liegen die Mündungen leicht vertieft. Der Durchmesser beträgt ca. 0.75 mm. Dem freien Auge erscheinen sie kleiner, weil es die Septen von den Balken des Coenenchyms nicht gut abzugrenzen weiss. Es sind zwölf Septen vorhanden, von welchen die sechs der ersten Ordnung stärker sind. Die Entfernung der Kelche von einander beträgt an den älteren Partien des Stockes durchschnittlich etwas mehr als den Durchmesser; an den Punkten regeren Wachsthums liegen sie näher aneinander. Den Balken des peripheren Maschenwerkes des Coenenchyms sitzen kleine Spitzchen auf, welche selten einfach bleiben, sondern häufig breit werden mit unregelmässig gezähnten Enden. Die Zähnchen sind fein echinulirt.

ORTMANN hat unsere Art mit *M. spongiosa* EHRBG. verwechselt, wie dies die Bestimmung eines im Berliner Museum aufbewahrten Exemplares von Dar-es-Salaam zeigt. *M. spongiosa*, hat aber viel grössere weiter auseinanderliegende Kelche, die nach unten von einer Hervorragung des Coenenchyms umgeben werden. Auch die von BERNARD auf Tafel 8 abgebildete Form von *M. spumosa* LAM. hat gewisse Aehnlichkeiten; sie unterscheidet sich aber durch die grössere Zahl und Unregelmässigkeit der Oberflächenerhebungen, welche von BERNARD nicht einwandsfrei Papillen genannt werden. Auch sind die Kelche kleiner, zahlreicher und deshalb gedrängter.

Porites solida FORSK. Von den mir vorliegenden Exemplaren, die den von KLUNZINGER angegebenen Charakter des *Porites solida* tragen, ist das eine ein auffallend gelappter Stock. Darauf sind die „knollig-ästigen Massen" des *Porites* von Dar-es-Salaam zu beziehen, welche ORTMANN als *P. nodifera* anführt. Ich konnte mich hievon in Berlin überzeugen. Dass der *Porites nodifera* KLZGR. keine Artberechtigung hat, wurde bereits von anderer Seite eingewendet. Auch ich halte ihn nicht für eine von *P. clavaria* der Antillen verschiedene Art.

KLUNZINGER trug wie in dem Falle der *Madrepora superba* der Fundortangabe zu viel Vertrauen entgegen und überschätzte die Differenzen, die sich bei dem Vergleiche mit westindischen Exemplaren ergaben. Er war vorsichtiger als BROOK, der zwar in der *Madrepora superba* die *M. prolifera* erkannte, aber, den angegebenen Fundort gleichfalls für richtig haltend, daraus Kapital schlug für seine prekäre Theorie der Ubiquität dieser Art.

Porites solida FORSK. wurde, auch fälschlich, von dem zweiten Bearbeiter ostafrikanischer Korallen, Herrn REHBERG, als *P. conglomerata* ESPER angeführt. Dieser ESPER'sche *Porites*, welchen schon DANA unter dem Namen *conferta* abtrennte, ist grundverschieden. Nicht die Bezeichnung allein, sondern auch die Bestimmung war unrichtig.

Turbinaria ehrenbergi MARENZ. (*T. mesenterina* (LAM.) KLZGR.). Ich sah mich genöthigt der *Turbinaria mesenterina* LAM. von KLUNZINGER einen anderen Namen zu geben, weil, wenn man der *T. mesenterina* von LAMARCK eine Beschreibung unterlegen will, nach dem Prioritätsgesetz nur die von MILNE EDWARDS und HAIME Gültigkeit haben kann. Ich konnte dank dem liebenswürdigen Entgegenkommen der Herren Directoren MÖBIUS und PERRIER die einschlägigen Originale untereinander vergleichen und werde mich über die Ergebnisse dieser Untersuchungen an einem anderen Orte ausführlich äussern. Hier will ich nur erwähnen, dass die von KLUNZINGER angenommene Identität seiner *T. conica* mit der *T. mesenterina* von E. H. unvollkommen begründet ist und dass die durch Faltungen des freien Randes der Koralle bedingten Hervorragungen der Oberfläche weder zur Charakteristik der Spezies noch zur Abgrenzung von Gruppen verwendbar sind, weil sie, wie dies die Exemplare von Zanzibar und von Tor im Wiener Museum beweisen auch fehlen können.

Madrepora tylostoma EHRBG. Nur einige mittelstarke Zweige liegen vor. Die im Berliner Museum aufbewahrten Belegstücke dieser Art bestehen aus zwei grossen Stücken von der Basis eines Stockes und zwei eingegipsten Endzweigen. EHRENBERG und auch BROOK scheinen von der Zusammengehörigkeit aller dieser Fragmente überzeugt gewesen zu sein, ich aber bin es nicht und finde, dass nicht einmal die beiden grossen Bruchstücke identisch sind. Die Combination aus einem so zweideutigen Materiale sich ergebender Merkmale zu einer Diagnose muss angefochten werden. Massgebend können nur die Charaktere jener Endzweige sein.

Madrepora appressa EHRBG. Nur in Bruchstücken vorhanden, die mit den Originalen im Berliner Museum (Nr. 852, 853) verglichen wurden. Wesentlich verschieden sind die ebenda vorhandenen, mit dem gleichen Namen bezeichneten Exemplare Nr. 849, 850, 851, nach welchen BROOK seine Beschreibung entworfen zu haben scheint. Ebenso hat die

von BROOK mit einem ? hinzugestellte *Madrepora* von der Evans Bank, Arafura See, welche ich in London sah, nichts mit der typischen *M. appressa* EHRBG. gemein. Endlich lehrte mich die Untersuchung der von ORTMANN für Ceylon angegebenen *M. appressa* in Jena, dass die Bestimmung falsch ist.

Madrepora repens REHBERG. Von dieser bisher nur von Nossibé bekannten Art sind zwei kleine Aeste in Weingeist vorhanden.

Die Sammlung enthält ausserdem Bruchstücke einer dendritischen *Madrepora* in Alcohol, die mit einer von mir im Hamburger Museum gesehenen zweiten Art von Nossibé identisch sind. Diese bezog Herr REHBERG in ganz unzutreffender Weise auf eine ESPER'sche Abbildung und nannte sie ohne weitere Beschreibung *M. esperi* n. sp. Im Berliner Museum bezeichnete er sie als *M. madagascariensis* n. sp.! Beide Namen sind nomina nuda. Diese Art gehört in BROOK's Gruppe: *Eumadrepora Ea* und nähert sich *M. laxa* LAM.; doch konnte ich das Verhältniss zu dieser nicht klar stellen.

Madrepora corymbosa LAM. Ein kopfförmiger Stock von 28 cm Breite und 16 cm Höhe zeigt sehr bemerkenswerthe Eigenthümlichkeiten, die den mir bekannten Formenkreis dieser Art — ich ziehe auch KLUNZINGERS *M. cytherea* hieher — um eine neue bereichern. Unter den zahlreichen Exemplaren der *M. corymbosa* des Wiener-Museums von den verschiedensten Fundorten im Rothen Meere gleicht ihm nur ein Stock von Nawibi in einigen Merkmalen. Damit soll nur die relative Seltenheit der Veränderung angedeutet werden, der Zusammenhang mit den häufigeren Formen ist durchaus klar. Die wesentlichen Merkmale sind folgende: Wuchs sehr kräftig, Aeste stark, doch locker stehend, Prolification fast ganz unterdrückt, Theca verkürzt und schon in geringerer Entfernung von dem Endkelche als sonst zu einem den unteren Rand der Kelchmündung umgebenden Wulst reduciert, welcher bald ganz schwindet, Durchmesser der Kelche ungewöhnlich gross, bis 1. 5 mm. Wegen der Grösse der Kelche und der Kürze der Theca ist das Aussehen verändert und rinnenförmige oder spatelförmige Kelche kommen kaum zur Geltung. Auch die kurzen Aeste an der Periferie sind ohne Knospen vor den Enden und die Seitenkelche nur mit kleinen unteren Randwülsten versehen. — Von diesem Stocke wesentlich abweichend und sich den häufigeren Formen vom *M. corymbosa* anschliessend ist ein Bruchstück vom Rande einer corymbösen Kolonie, das gleichfalls von STUHLMANN gesammelt wurde.

Madrepora (Isopora) securis DANA. (Fig. 2.) Der einzige Stock, den ich zur Untersuchung erhielt, hat eine Breite von 0,26 m und eine Höhe von 0,18 m. Er weicht von mir bekannten Exemplaren aus der Südsee durch unregelmässigeren, lockeren Wuchs, schmälere häufig

konisch zulaufende Aeste und mehr vorstehende, dünnwandigere Kelche ab. Die erste Theilung der von einer gemeinschaftlichen Basis sich erhebenden mehr dreikantigen Stämme tritt später auf als bei der typischen Form und ist oft unterdrückt wie man aus kurzen konischen Ansätzen entnehmen kann. Die Zweige enden meist stumpfkonisch. Nur ein einziger zeigte annähernd die typische Form (Fig. 2). An ihm wie an dem deformirten, in der normalen Stellung sich befindenden derselben Gabel deuten vorspringende niedere Zapfen bald wieder aufgegebene Versuche von Oberflächenvergrösserung an. Dieser Habitus ist kaum von Einflüssen abhängig, die sich nicht an anderen Orten wiederholen könnten. Er lässt uns ein schnelles aber gestörtes Aufschiessen annehmen. Die Kelche sind mit Ausnahme der Axialkelche bei M. securis niemals rein röhrenförmig, da sie an der Basis breiter sind als an der Mündung und diese excentrisch liegt. Stets ist die Innenwand kürzer als die Aussenwand, die namentlich an den Seitenkelchen am Ende der Aeste stark vorgewölbt ist. Zumal an jüngeren Kelchen ist die Innenwand ansehnlich im Rückstand gegenüber der Aussenwand. Die Stellung der schräg abstehenden Seitenkelche zu einander ist eine sehr unregelmässige. Die Tendenz, die Kelche zu verdicken ist hier nicht vorhanden und die Kelche sind daher etwas weniger gedrängt. Allem Anschein nach ist dies dieselbe Art, die Herr REHBERG als *M. securis* DANA bestimmte und von *M. cuneata* DANA und einer anderen *Madrepora* (*M. lobata* DANA), die es nicht gibt, durch die „scharfen" Kelche zu unterscheiden anräth. Wenn er aber einige Zeilen weiter findet, dass es ganz unverständlich sei, warum MILNE EDWARDS — der Mitarbeiter HAIME wird verschont — *Madrepora crassa* nicht zu *M. securis* oder *labrosa* stellte, so darf man sich dadurch in der Auffassung seiner *M. securis* nicht irre machen lassen. Er beweist nur, dass er die Beschreibung der *M. crassa* nicht begriffen hat.

Madrepora granulosa E. H. Es ist gleichfalls nur ein Zweig vorhanden. Die Textur ist etwas lockerer, die Kelche sind offener als an dem Originale von der Insel Bourbon im Pariser Pflanzengarten, das etwas hypertrophisch ist. Zwischen dieser Art und *M. capillaris* KLZGR. bestehen enge Beziehungen, die BROOK ganz entgangen sind, da er *M. capillaris* zu *Polystachys*, *M. granulosa* zu *Trachylopora* stellt. BROOK's *M. capillaris* von Port Denison in London ist eine von dem Originale in Stuttgart beträchtlich abweichende Art.

Anomastraea **n. g.** Koralle zusammengesetzt, massig. Kelche einfach, unregelmässig polygonal, eingesenkt, mit ziemlich scharfen Graten. Theca unvollkommen, von Synaptikeln gebildet. Septen sehr zahlreich häufig untereinander sich verbindend in die der benachbarten Kelche unmittelbar übergehend, nicht compact, mit echinulirten, dem

Centrum zu an Länge und Dicke zunehmenden Zähnchen. Granula der Septenflächen grob, flach. Synapticula grob, vorwiegend am äussern und innern Rande der Septen. Dissepimente vorhanden. Pseudocolumella aus wenigen von den Septalzähnen nicht zu unterscheidenden Papillen bestehend. Septal- und Zwischenknospung.

***Anomastraea irregularis* n. sp.** (Fig. 3). Koralle 40 mm breit, 50 mm hoch, in Form eines abgerundeten Cylinders, an der Basis ein aus abgestorbenen Korallenresten und Wurmröhren bestehendes Konglomerat umwachsend. Ein durch die untere Hälfte und die Unterlage schief gerichteter Schnitt ergab eine Dicke des Stockes von 20 mm. Die Kelche sind infolge üppiger Knospung in der Grösse und Form äusserst variabel, aber stets polygonal. Die grössten massen in der längsten Achse 7 mm. Sie sind stets einfach. In einem 12 mm langen Kelche waren drei Centren, aber die Anlagen zur Abkammerung bereits vorhanden. Die sichtbare Tiefe der Kelche ist verschieden, doch nicht über 3 mm. In den grossen Kelchen sind 50 bis 70 Septen vorhanden. Sie haben die Tendenz, in zur Scheidewand der Kelche senkrechter Richtung zu verlaufen von Kelch zu Kelch. Dies hat in den polygonalen Kelchen zur Folge, dass sie in eine schiefe Stellung zu den von den Ecken zum Kelchgrund verlaufenden Septen gelangen. Die Columella erreicht nur wenige Septen über die der beiden ersten Ordnungen. Es finden somit vielfach Verbindungen der später entstehenden Septen mit älteren statt. Die Septen zeigen auf ihrer Fläche schief von unten und aussen nach oben und innen ziehende von Granula freie Furchen, welche von den nicht sehr zahlreichen Poren eingenommen werden. Die Granula liegen meist in Doppelreihen zwischen den Furchen. Die innersten Zähnchen sind am längsten, durch aufgelagerte Granula nach allen Richtungen vergrössert und durch weitere Zwischenräume von einander getrennt; mehr nach aussen werden sie immer kleiner, rücken näher zusammen, der Rand erscheint nur wie eingekerbt und ist endlich, wo er die Grate bildet, ungetheilt. Die grossen Zähnchen sind besonders an den von den Ecken ausgehenden Septen ausgebildet und finden sich wie man an den ganz jungen Kelchen sehen kann schon an den Septen der ersten Anlage. Synapticula sind bei Besichtigung von oben zwischen den Septen nicht wahrzunehmen, ausgenommen, wenn man die Grate untersucht. Nahe dem inneren Rande und auf der Fläche liegen sie so tief, dass sie erst durch Freilegung der Septen an den Tag gebracht werden können. Die früher angegebene Tiefe der Kelche bezieht sich auf die von aussen sichtbare Lage des Centrums; die Weichtheile erstrecken sich aber viel weiter nach innen. Sie nehmen die ganze Hälfte der Kolonie ein und dieser belebte Theil hebt sich von der abgekammerten, kreideweissen unteren Hälfte durch graubräunliche Färbung ab. Die an den vom

Kelchgrunde aus senkrecht nach unten verlaufenden Septenrändern stehenden Zähne verwachsen untereinander und bilden ein Flechtwerk, als dessen Antheil man die Pseudocolumella betrachten kann. Es muss bemerkt werden, dass hinsichtlich der grösseren oder geringeren Schärfe und Deutlichkeit der Granula, der Anzahl der Poren in den Septen, die ja nur von deren Verdichtung abhängig ist, endlich des Auftretens von Synapticula abseits von dem Aussen- und Innenrand Schwankungen zu beobachten sind. Auf dem Gipfel der Kolonie ist die Innenknospung eine lebhafte und es kommen Kelche vor, bei welchen die neuen Querscheidewände etwas zurückgeblieben sind. Auch diese Kelche hätten später ihre Selbständigkeit erlangt. Der Abschluss des Kelchgrundes durch Dissepimente erscheint als normaler Vorgang.

Die Stellung dieser Gattung innerhalb der grossen Abtheilung der Fungiden bedarf noch der Aufhellung. Ihr Bau entfernt sie von den Plesiofungiden *(Siderastraea)* und den Lophoseriden. Am ehesten liesse sie sich noch bei den Plesioporitiden unterbringen. Wahrscheinlich dürften sich Angehörige dieser Gattung oder dieselbe Art in Sammlungen unter echten Astraeiden finden, wofür man sie wegen der Form und Anordnung der Kelche gehalten haben mag.

Pavonia ehrenbergi E. H. (Fig. 4). Die Identität dieser bisher nur aus den rezenten Ablagerungen Aegyptens bekannten Art mit einer bei Pangani gefundenen Koralle ergab sich aus dem Vergleiche mit dem Originale im Pariser Pflanzengarten. Die Koralle bildet eine 2—3 mm dicke Platte, die zum Theil einer ebenso starken abgestorbenen derselben Art aufsitzt. Unter dieser liegt die erste 1 cm starke Lage, welche sich auf dem Bruchstücke eines Madreporenzweiges angesiedelt hatte. Die lebende Platte ist stellenweise frei, so entsprechend der Einbuchtung an dem nach der Stellung der Abbildung unteren Rande und diesem gegenüber, wo aber Wurmröhren dieses Verhalten zum Theil verschuldet haben mögen. Die Rippen der Unterfläche sind schwach und zumeist von fremden Auflagerungen verdeckt. Die Oberfläche wird durch die Faltung der Platte im geringen Grade wellenförmig und zeigt nur ein äusserst feines Relief, da die Kelchcentren von geringer Tiefe sind und die Hügel sich nur wenig erheben. An dem fossilen Exemplare waren diese leicht kantig; hievon sieht man an dem lebenden nur geringe Andeutungen. Die Kelche stehen seitlich dichter aneinander als in radiärer Richtung. Die Entfernung zweier Kelchcentren ist meist kleiner als 1 cm. Die Septen verhältnissmässig compact, mit wenigen Poren längst dem oberen und dem centralen Rande. Sie verlaufen sehr unregelmässig, oft weite Bogen machend, von Kelch zu Kelch. Wie sich schon aus der geringen Mächtigkeit und Flachheit der Koralle ergiebt, nehmen Innenknospung und Zwischenknospung nur mässigen Antheil an dem

Wachsthum der Koralle. Die Vergrösserung erfolgt wie in anderen Fällen, die ich beobachtete, an der Peripherie durch Stillstand im Wachsthum der Septencosten an einer kleinen, dem neuen Kelchcentrum entsprechenden Stelle, und Wucherung der anstossenden central gelegenen. Zugleich gehen die Lageveränderungen und Neubildungen vor sich, welche die radiäre Stellung der Septen der neuen Kelche anbahnen. Obwohl ich die Art unter der ursprünglichen Bezeichnung anführe, bin ich doch der Ansicht, dass sie nicht am richtigen Platze ist. Sie zeigt in der Anordnung der Kelche und der Septen, im Bau dieser und der Columella sehr viel Abweichendes von den diesbezüglichen charakteristischen Eigenschaften der Gattung *Pavonia*. Sie scheint mir mehr Beziehungen zur Gattung *Coscinaraea* zu haben, von welcher bis vor kurzem nur die einzige Art *C. monilis* bekannt war. Die Stellung dieser Gattung im System erfährt noch immer Anfechtungen, so jüngst durch M. OGILVIE. Die Ansicht dieser Dame, dass *Coscinaraea* mehr mit dem Eupsammiden verwandt sei als mit dem Pseudoastraeinen von PRAATZ muss als ein Rückschritt bezeichnet werden und beweist nur, zu welchen falschen Schlüssen die Berücksichtigung eines einzigen Merkmales führen kann.

Pavonia clavus DANA (Fig. 5). Die Bestimmung wurde nur nach der kurzen Beschreibung und den Abbildungen DANA's gemacht. Für die Grösse der Kelche ist die Angabe DANA's massgebend, dass sie bedeutend kleiner seien als die der *Siderastraea siderea* und nicht die Figur 4 auf Tafel 24, welche den Stock mit den Weichtheilen darstellt. In dieser stark schematisirten Abbildung sind die Kelche zu gross gerathen. Die Anordnung der Septen ist in Fig. 4a gut wieder gegeben. Dagegen lässt die angeblich dieselbe Koralle darstellende Abbildung von STANLEY GARDINER (P. Z. S. 1898 Taf. 44 Fig. 1) viel zu wünschen übrig und ist nicht sehr überzeugend. VERRILL hat schon 1864 die systematische Stellung dieser Koralle geändert, indem er sie von *Pavonia* in die Gattung *Siderastraea* versetzte. Ich kann mich jedoch dieser Auffassung nicht anschliessen, weil weder das Aussehen und die Anordnung der Kelche, noch die feineren Structurverhältnisse dafür sprechen. Viel enger sind die Beziehungen zu *Pavonia*, doch sind Gründe genug vorhanden, um ihre Einreihung in diese Gattung nur als ein Provisorium aufzufassen. Eine Gattung, die ihren Ursprung der Einsicht verdankt, dass nicht Alles *Pavonia* eingereiht werden darf, was einzelne Züge der Verwandtschaft zeigt, ist *Tichoseris* QUELCH. Nicht Mangel des Bedürfnisses, sondern der Missbrauch, welcher mit dieser Gattung getrieben wurde, ist schuld, dass sie bald verstossen wurde. Sie fällt, nebenbei bemerkt, mit der bisher im System nicht untergebrachten EHRENBERG'schen Gattung *Polyastra* zusammen. Ich erkannte diesen Zusammenhang bei Gelegenheit meiner Studien im Berliner Museum. Das einzige vorhandene Stück macht den

Eindruck, dass es ein Spiel der Wellen gewesen war. Sand und Wasser haben es derart abgescheuert, dass die Septen nicht bis zur Höhe der Theca reichen und scharfe, glatte, fast porzellanartige Kämme zwischen den Kelchen entstanden. Wegen dieses Zustandes bin ich auch nicht zu einem sicheren Resultate gelangt, welche der nachträglich beschriebenen Arten auf die *Polyastra venosa* von EHRENBERG zu beziehen sei. Die von STUDER als *Porites confertus* DANA bestimmte Koralle aus der Galewostrasse, welche Herr REHBERG zur *Tichoseris columna* machte, halte ich für die typische *Tichoseris obtusata* QUELCH. Ich habe sowohl das Original in London kennen gelernt, als auch grosse Stöcke aus der Südsee untersucht, welche, wiewohl von derselben Localität stammend, hinsichtlich der Tiefe, Grösse der Kelche und ihrer Anordnung in Reihen gewisse Unterschiede zeigen, die mir aber für die Aufstellung von Arten ohne Bedeutung scheinen.

Pavonia laxa KLZGR. KLUNZINGER hat mehrfache Unterschiede von der typischen *P. angularis* KLZGR. hervorgehoben, die unter einander nicht gleichwerthig sind. So scheint mir die Neigung, Seitenlappen (die sogenannten vertikalen Hügel oder Grate) zu bilden und die dadurch bedingte anscheinend reichliche Faltung nicht sehr wesentlich. Die Textur ist bei *P. laxa* derber aber lockerer, die Septen sind kräftiger, die kleineren niedriger als bei *P. angularis*. Im Originale sind sie meistens durch die zusammengebackenen Synaptikel verdeckt, weshalb KLUNZINGER deren Anwesenheit in Frage stellt. Der centrale Theil der grossen Septen und besonders der kräftigeren, horizontal verlaufenden wird manchmal auffallend. Dass die Septen nur schwach gekörnt sind, hat KLUNZINGER bereits angegeben. Es ist aber fraglich, ob alle diese Unterschiede viel Werth haben. Das Material in den Museen ist dürftig. In Paris sah ich *P. laxa* unter dem Namen *P. cristata* E. H.

***Diaseris* sp.** Ich halte die Gattung *Diaseris* in dem Sinne von MILNE EDWARDS und HAIME aufrecht, weil mir der Vorschlag QUELCH's, diese Gattung mit *Cycloseris* zu vereinigen durch die Art der Behandlung dieser Frage wenig Vertrauen einflösst. QUELCH hat in der Ausbeute des Challenger zwei *Cycloseris* gefunden, die er für ungetheilte *Diaseris freycineti* hält. Das ist die ganze Beweisführung. Von *Cycloseris* führt QUELCH sechs Arten an, alle von den Philippinen! Dass die Theilung eine rein physiologische sein könne, darüber geht QUELCH hinweg. Für ihn sind es „actions of various animals or the play of winds or wawes", welche die Zertrümmerung besorgen. QUELCH hat auch die Bemerkung von MILNE EDWARDS und HAIME „mais à l'état jeune le polipier est formé d'un certain nombre de lobes pétaliformes séparés qui plus tard se soudent plus ou moins incomplétement par leurs bords" zu wörtlich genommen. Wenigstens bringen seine Uebersetzung dieser Stelle „that

in the joung state the specimens have the form of separate pieces or lobes and these unite irregularly during growth" und eine an die Adresse von MILNE EDWARDS und HAIME gerichtete sehr überflüssige Bemerkung auf diesen Gedanken. Die französischen Autoren wollten höchstens sagen, dass die Verbindung in der Jugend eine lose ist und erst im Alter eine festere wird, was ich auch an den Exemplaren unserer Sammlung bestätigen kann. Ich habe dieser Art keinen Namen gegeben, weil ich dies ohne Vergleich der verschiedenen Originale nicht für ausführbar halte. Ich kenne nur die *Diaseris distorta* und *freycineti* des Pariser Pflanzengartens und die *Diaseris*, welche SEMPER an den Philippinen gesammelt hat. *Diaseris distorta* und *freycineti* in Paris halte ich nicht für verschiedene Arten und SEMPER's *D. freycineti* ist identisch mit *D. distorta* von MILNE EDWARDS und HAIME. Seine *D. distorta* dagegen nähert sich der ostafrikanischen, ohne mit ihr völlig übereinzustimmen. Sicher ist also nur, dass die ostafrikanische *Diaseris* nicht *D. distorta* E. H. ist, und da es wahrscheinlich ist, dass auch bei Dar-es Salaam keine andere *Diaseris* vorkommt, so ist ORTMANN's Bestimmung *(distorta)* als unrichtig zu bezeichnen.

***Cycloseris* sp.** Das einzige Exemplar weicht in auffallender Weise von den übrigen *Cycloseris*, wie sie beschrieben werden und mir bekannt sind, durch seine kräftige Entwicklung, die Schwere des Polypars, die Stärke, Derbheit und Glätte der Septen ab. Ob man es mit einem abnormen Exemplare zu thun hat, oder ob die genannten Eigenschaften typisch sind, bleibt unentschieden. Gegen eine Namengebung sprechen dieselben Gründe, wie bei *Diaseris*. Aus den vorhandenen Beschreibungen gewinnt man kein Urtheil über die Bedeutung der zur Unterscheidung verwendeten Merkmale. Bei dieser Sachlage würde es wenig Werth haben, auf ein einziges Exemplar hin eine neue Art aufzustellen. Es liegt zwar die Versuchung nahe, unsere *Cycloseris* nach dem Beispiele von QUELCH mit den an dem gleichen Fundorte vorkommenden *Diaseris* in Verbindung zu bringen, allein die Annahme der Identität könnte doch nur eine ganz hypothetische sein, weil die Unterschiede zwischen dem ungetheilt gebliebenen Individuum und den sich theilenden sehr beträchtliche sind und keine analogen Beobachtungen von anderer Seite vorliegen, dass sich solche im Laufe des Wachsthums herausbilden können.

Galaxea caespitosa ESPER. Das einzige schlecht erhaltene, grössere, trockene Stück, sowie zwei kleinere Stücke in Weingeist stimmen vollkommen mit einer bei Singapore vorkommenden Art, die man als *G. caespitosa* bezeichnen kann, überein. STUDER giebt für Singapore *G. fascicularis* L., *caespitosa* ESPER und *clavus* DANA an. Der Formenkreis der *Galaxea*-Arten ist noch so wenig studirt und die Veränderungen, welche Wachsthum und Alter mit sich bringen, sind so gross,

dass ich mich nicht wundern würde, wenn eines Tages diese angeblichen drei Arten von Singapore zusammengezogen würden. So möchte ich schon jetzt die *C. clavus* genannten Formen, die mir häufig in die Hände kamen, als, den Habitus der mir unbekannten *G. clavus* aus der Südsee wiederholende, *G. caespitosa* erklären. DANA hat schon in der Diagnose dieser Art die Neigung, gelappte oder schwach getheilte Massen, die manchmal auch die Gestalt von Cylinder annehmen, zu bilden angedeutet. Wenn ich mich für den Namen *caespitosa* entscheide, so geschieht es, weil ich die *G. fascicularis* im Pariser Pflanzengarten, nach welcher MILNE EDWARDS und HAIME ihre Beschreibung entwarfen, gesehen und gefunden habe, dass sie beträchlich abweicht von dem, was DANA darunter verstand. ORTMANN freilich behauptet, dass die typische *G. fascicularis* sogleich zu erkennen sei, doch verräth er uns nicht, auf welchen Leisten er diese *Galaxea* geschlagen wissen will. Noch betrübender wird der Fall, wenn man die Originaldiagnose von LINNÉ consultirt, was ORTMANN anscheinend nicht gethan hat. Sie lautet: fascicularis, corallis rectis, cylindricis, glabris, divergentibus!!

Goniastraea halicora EHRBG. Ich habe keine völlig übereinstimmende Form aus dem Rothen Meer gesehen; es kann daher die auf ein einziges schlechtes Exemplar hin gemachte Bestimmung leicht eine Modification erfahren. Eigenthümlich ist, dass eine Reihe von Charakteren, die an anderen Stöcken von *G. halicora* nur in einzelnen Kelchen annähernd ausgebildet sind, hier ganz allgemein auftreten. Dadurch wird das Aussehen ein von dem gewöhnlichen ganz abweichendes. Die Hügel sind breit, die Kelche durchschnittlich grösser, tief und die Zähne der Septen sehr gut ausgebildet. KLUNZINGER hat die Formen mit breiten Hügeln *„obtusata"* genannt. An diese schliesst sich die unsere an.

Favia affinis E. H. Es ist sehr leicht möglich, dass die Korallen, welche MILNE EDWARDS und HAIME *F. denticulata* und *F. affinis* nannten, zusammengehören. Im vorliegenden Falle sprechen für die Anwendung des Namens *affinis* die Beschreibung und das von mir untersuchte Original. Aber auch nach einer definitiven Entscheidung wird diese Bezeichnung vorzuziehen sein, weil die Abbildung von ELLIS und SOLANDER die verschiedensten Deutungen erfuhr. Ich kenne dieselbe *Favia* von Sumatra und Singapore. Von der letzten Lokalität hat sie bereits STUDER angegeben.

Favia clouei E. H. Ich bemerke ausdrücklich, dass die Uebereinstimmung mit der *Favia clouei* von den Seyschellen im Pariser Pflanzengarten eine vollständige ist, während die nach KLUNZINGER so zu benennenden Favien aus dem Rothen Meer Abweichungen zeigen. Man müsste von der *Favia clouei* der Seyschellen ebenso reichliches

Material zur Verfügung haben wie von der *Favia clouei* KLUNZINGER's aus dem Rothen Meer, um über die Vereinigung schlüssig zu werden. Vorläufig konnte ich nicht den Eindruck gewinnen, dass dieser Vorgang zu empfehlen sei.

Tridacophyllia manicina DANA. Bei der schlechten Beschaffenheit des einzigen, kleinen Bruchstückes, ist die Art nicht mit voller Sicherheit festzustellen. Die nicht zerschlitzten Blätter ohne Kelchcentren weisen auf *T. lactuca* von ELLIS hin, der DANA mit Recht einen anderen Namen *(manicina)* gab, weil sie verschieden von der *T. lactuca* PALLAS ist. Letztere hat DANA sehr gut charakterisirt und abgebildet. Die Beschreibung von PALLAS lässt keinen Zweifel darüber, nur der Hinweis auf Seba ist nicht am Platze. Man sieht sie am häufigsten in den Sammlungen, aber nach MILNE EDWARDS und HAIME als *T. laciniata* bestimmt. Diese Bezeichnung ist in *lactuca* PALLAS zu korrigiren.

Isophyllia erythraea. KLUNZINGER hat bei dieser Art Unterschiede in der Grösse und der Form der Kelche und in dem Grade der Verschmelzung derselben beobachtet und angegeben. Darnach würde das einzige 26 cm. lange und 20 cm. breite Exemplar zu der Varietät *„magnistellata"* gehören. Die Kelche sind gross und weit, mit breiten Hügeln ohne Furchen, die Septen sind nicht verdickt, die Zähne länger, spitziger. Das auffallendste aber ist der Kelchgrund mit der sogenannten Columella. Eine nähere Untersuchung ergiebt, dass diese im Wesen aus den unterhalb der grössten Zähne der Septenränder folgenden feinen und aufwärts gerichteten verbogenen und anderwärts veränderten, am Ursprung oder im späteren Verlauf untereinander verschmelzenden Septenzähnchen besteht. Was hiervon als selbstständige Bildung beansprucht werden darf, ist schwer zu sagen. Diese Beschaffenheit der Septenränder beweist auch, dass der für die Gattung *Isophyllia* zum Unterschied von *Symphyllia* angegebene Charakter, die Grösse der Septenzähne betreffend, nur insofern richtig ist, als es sich um die Zähne handelt, welche sich oberhalb des Kelchgrundes befinden. Während nun bei anderen *Isophyllien* diese Columella rudimentär oder nur wenig entwickelt ist, wird sie bei der *Isophyllia* von Sansibar zu einer durch die grosse Zahl der sie constituirenden Elemente sehr auffallenden Bildung. Diese Eigenthümlichkeit im Verein mit der grossen Zartheit der Septen und der Breite der Hügel giebt dem Stocke ein von der gewöhnlichen *Isophyllia* abweichendes reiches und feines Gepräge. Doch gestatten die bisherigen Erfahrungen und das beschränkte Material, welches mir zur Verfügung steht, kein Urtheil, ob dieser Abweichung eine grössere Bedeutung zuzuschreiben sei.

Ulophyllia cellulosa QUELCH. Mit dieser Art fällt die sehr mangelhaft beschriebene *Ulophyllia stuhlmanni* REHBERG zusammen.

Leptoria phrygia ELL. Die Unterschiede, welche sich mir bei der Untersuchung einer Reihe von Leptorien der verschiedensten Fundorte ergaben, konnten mich nicht von der Nothwendigkeit überzeugen, neben der von ELLIS und SOLANDER zuerst aufgestellten Art andere anzunehmen. Schwankungen im Verlauf, in der Breite oder Tiefe der Kelchreihen, in der Zahl der Septen, in der Beschaffenheit der Columella und in der Dicke der Theka kommen vor, aber sie summiren oder sie steigern sich niemals bis zu dem Grade, oder kommen so konstant und gleichmässig vor, dass man darin sichere Merkmale zur Abtrennung von Arten erblicken kann. Die Auftreibung der Theka auf Kosten der Septenbreite ist es besonders, welche den Gesammteindruck beeinflusst oder verändert, aber sie ist doch nur die Generalisirung einer zum mindesten am Rand eines jeden Stockes vorkommende Erscheinung. DANA's *Leptoria gracilis* halte ich für synonym mit *Leptoria phrygia* ELL. SOL. Was DANA *Meandrina phrygia* nannte, ist nach VERRILL der Typus einer eigenen Art *(Meandrina rudis)*. KLUNZINGER übersah diese Korrektur und der Absatz „b" seiner Synopsis ist daher zu streichen. Es würde somit unter den Leptorien der Litteratur nur die Selbstständigkeit der *Leptoria tenuis* DANA, die zugleich mit der *L. gracilis* an den Viti-Inseln gefunden wurde, fraglich sein. Aber auch in der Beschreibung dieser findet man nichts ausser den Grenzen der beobachteten Variabilität liegendes. Auch MILNE EDWARDS und HAIME konnten sich nicht für die subtilen Unterschiede DANA's erwärmen. Die als *Leptoria tenuis* bezeichneten Exemplare von Tonga Tabu, die ich in Paris sah, sind jugendliche Stöcke. Das Exemplar von den Seyschellen ist von *L. phrygia* ELL. SOL. aus der Kollektion LAMARCK nicht abzutrennen.

Mussa studeri MARENZ. *(cristata* aut.*)* Diese Koralle liefert wieder ein Beispiel, wie sehr in dieser Thiergruppe die Ansichten über die Bezeichnung der Art auseinanderweichen. Sie ist identisch mit einer *Mussa,* die bei Singapore vorkommt und von STUDER in seinem Beitrag zur Fauna der Steinkorallen dieser Gegend irrthümlich als *Mussa tenuidentata* E. H. angeführt wird. Denn sie ist eine Art mit langen Kelchreihen, während MILNE EDWARDS und HAIME nur hervorheben, dass sich bei letzter „oft" drei, vier oder fünf Kelche vereinigen. Ich kenne auch die echte *M. tenuidentata* E. H. von Singapore und begreife nicht, was VERRILL bewog, die Identität der gleichfalls langreihigen *M. sinuosa* DANA mit ihr zu erklären. Es muss sich um eine Verwechslung handeln. VERRILL beeinflusste auch gewiss STUDER. Wie ist nun diese langreihige *Mussa* von Singapore und der ostafrikanischen Küste zu benennen? Man kann auf sie die Beschreibungen der von verschiedenen Autoren als *M. cristata* ESPER bezeichneten *Mussa* beziehen, aber der Name ESPER's selbst muss fallen gelassen werden, weil die ESPER'sche *M. cristata* keine langreihige

Mussa war. ESPER's *M. cristata* erkenne ich in der *M. tenuidentata* E. H. wieder. Man müsste daher diese als Synonym zu *M. cristata* ESPER stellen, der von EHRENBERG, MILNE EDWARDS-HAIME und KLUNZINGER beschriebenen *M. cristata* aber gebe ich den neuen Namen *M. studeri*. Hinsichtlich der Länge und Breite der Kelchreihen, der Breite ihrer Zwischenräume, sowie bezüglich der Stärke der Septen und der Zahl und Grösse ihrer Zähne, macht man bei *Mussa* oft an einem und demselben Stocke Erfahrungen, die einseitig berücksichtigt zu einer überflüssigen Zersplitterung der Arten führen würden. Fundorte: Pangani, Sansibar.

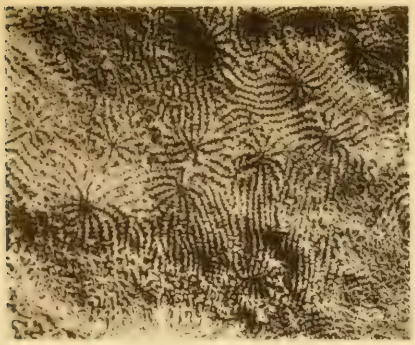
Stylophora pistillata ESP. Die mir vorliegenden drei Stücke, von welchen das grösste einen Durchmesser von 15 cm und eine Höhe von 9 cm hat, zeigen eine mir auch von anderen Fundorten bekannte Verringerung der Kelche bei sonst guter Entwicklung des Coenenchyms, was zur Folge hat, dass die trennenden Zwischenräume grösser werden. Auch sind die Septen durchschnittlich nicht so kräftig entwickelt wie bei den unter offenbar zuträglicheren Verhältnissen wachsenden Formen. Die dachförmige Verlängerung des oberen Kelchrandes ist an dem älteren Stocke sehr gut zu sehen, dagegen nur hier und da angedeutet an einem jüngeren Exemplare. Hier erhebt sich der ganze Kelchrand oder nur der obere Theil wallartig. Nur bei einem Exemplar war der engere Fundort: Insel Baui angegeben. Es müssen dort ähnliche Verhältnisse herrschen wie auf den Seegraswiesen des Ras Rongoni bei Dar-es-Salaam, woher ich ein vollkommen übereinstimmendes Exemplar, von ORTMANN gesammelt, in Berlin gesehen habe, und auf Rechnung dieser ungünstigen Verhältnisse sind wohl die oben beschriebenen Abweichungen von der Norm zu setzen.

Seriatopora angulata KLZGR. Da das Prioritätsgesetz verlangt, dass nur der Name einer Art gültig sei, welcher erkennbar definirt oder angedeutet worden ist, so verwende ich für die Bezeichnung einer im Rothen Meere neben *S. caliendrum* EHRBG. weit verbreiteten formenreichen Art den Namen *S. angulata* KLZGR. Denn weder die Beschreibung der *S. lineata* LINNÉ noch der *S. octoptera* von EHRENBERG, die nach meiner Auffassung eine sehr ungewöhnliche und seltene Form darstellt, erfüllt die verlangte Bedingung, die von einer nachträglichen Beschreibung des Originals unabhängig erscheint. Bemerken will ich nur, dass die bei *S. angulata* manchmal auftretende von KLUNZINGER beschriebene Verdickung der Endäste eine Deformität ist und kein Speziesmerkmal bilden darf. Die *Seriatopora* von Sansibar nimmt in der Reihe eine der extremen Form *S. octoptera* sich nähernde Stellung ein.

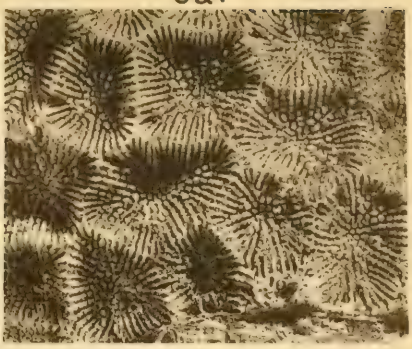
Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. *Montipora paupera* MARENZ. 1/1.
Fig. 2. *Madrepora (Isopora) securis* DANA. 1/1.
Fig. 3. *Anomastraea irregularis* MARENZ. 1/1.
Fig. 3a. „ „ 3/1.
Fig. 4. *Pavonia ehrenbergi* E. H. 1/1.
Fig. 4a. „ „ 3/1.
Fig. 5. *Pavonia clavus* DANA. 3/1.

4a.



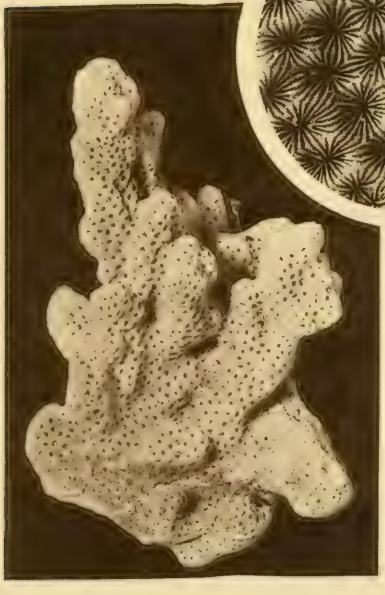
3a.



3.

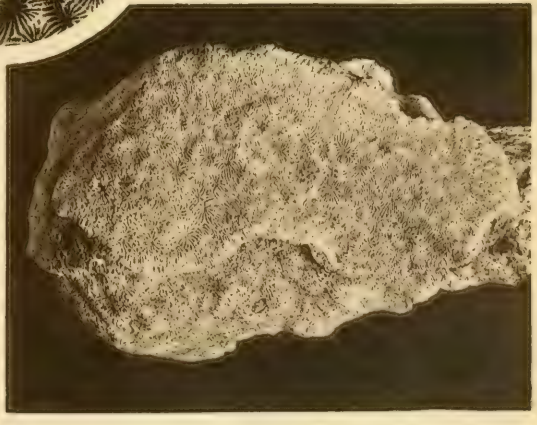
2.

1.



5.

4.



Crayondruck von J. B. Obernetter, München.

v. Marenzeller: Ostafrik. Steinkorallen.

Die bei der

Hamburgischen Elbe-Untersuchung

angewandten Methoden

zur

quantitativen Ermittelung

des

Planktons.

Von

Richard Volk.

Vor zwei Jahren erhielt das Naturhistorische Museum von der Staatsbehörde den Auftrag, die Thierwelt der Elbe, des Hafengebiets, der die Stadt durchziehenden Fleete, sowie der in Hamburgs näherer Umgebung einmündenden Elbzuflüsse zu untersuchen und, soweit wie möglich, die Einwirkung der Abwässer des Städtekomplexes Hamburg-Altona-Wandsbeck auf das Thierleben der genannten Gewässer zu ergründen.

Einen wesentlichen Theil der zur Lösung dieser Aufgabe nöthigen Arbeiten, die in der Hauptsache mir übertragen sind, bildet die qualitative und quantitative Bestimmung des Planktons. Die quantitative Bestimmung soll im Nachstehenden näher besprochen werden.

I. Der Fang des Planktons.

Aus bereits früher gesammelten Erfahrungen hatte ich erkannt, dass die seither übliche Plankton-Fangmethode für unsere Aufgabe genügende Resultate nicht zu liefern vermöge. Nicht allein, weil das strömende Wasser für den quantitativen Fang des Planktons ganz eigenartige, zum Theil völlig ungeahnte Schwierigkeiten bietet, sondern auch, weil die HENSEN-APSTEIN'schen Netze (4, 6, 16, 17[1]) ohnedies so erhebliche Fehlerquellen erkennen lassen, dass selbst in den Hafentheilen, welche keinen Durchfluss haben, von ihrem Gebrauch Abstand genommen werden musste, wenn die Arbeitsergebnisse zu einer befriedigenden Beantwortung der für die Behörde wichtigsten Fragen verwerthbar sein sollten. Der Mangel an geeigneten Fangapparaten ist wohl auch einer der Gründe gewesen, aus welchen das in letzter Zeit so eifrig betriebene Studium des Süsswasser-Planktons hauptsächlich auf stehende Gewässer beschränkt blieb. Die verhältnissmässig wenigen Forscher, die in Flüsse und Ströme vorgedrungen sind (19, 22, 24, 26, 27), waren bei Beginn meiner Arbeiten nicht über die qualitative Bestimmung des Potamoplanktons hinausgekommen, wenn wir von KOFOID's schiefen Aufzügen im Illinois River, die wir kaum als „quantitativ" bezeichnen können, absehen wollen.

a. Fang durch vertikale Netzzüge.

Die von HENSEN ausgearbeitete erste quantitative Fangmethode beruht bekanntlich auf Vertikalzügen, die mit konischen, am unteren, spitzen Ende beschwerten und an der oberen Oeffnung durch einen

[1]) Die Nummern verweisen auf das Litteraturverzeichniss am Schluss der Arbeit.

dichten Aufsatz von Barchent verengten Netzen aus feinster Müllergaze No. 20 bei gleichbleibendem Aufzugstempo gemacht werden (16, 17). Die Mündung des Netzes steht zu seiner filtrierenden Gazefläche in einem bestimmten Grössenverhältniss, das nach Angabe des Erfinders eine genaue Berechnung der beim Aufzug filtrierten Wassermenge ermöglichen soll. Das filtrierte Wasser soll seinen Planktongehalt im Netz zurücklassen. Das an den Netzwänden hängende Plankton wird durch Abspülen in dem untersten Theil des Netzes, dem sogenannten Eimer (E Taf. I), gesammelt und unter weiterem sorgfältigem Nachspülen in Glasflaschen abgelassen. Nach der volumetrischen Bestimmung des Fangs und dem Auszählen der verschiedenen darin enthaltenen Lebewesen, also nach HENSEN der Planktonmenge eines genau bestimmbaren Wasserquantums, berechnet der Autor den Planktongehalt einer Wassersäule von der Höhe des Vertikalzugs bei einem Quadratmeter Grundfläche. Die von HENSEN ursprünglich für Meeresplankton konstruierten Netze wurden später von APSTEIN dem Gebrauch in Binnengewässern angepasst (4, 6). (F auf Taf. I zeigt ein mittleres APSTEINnetz.)

Die hier kurz skizzierte Methode leidet, wie gleich zu erörtern, an verschiedenen Fehlerquellen. Aber auch ohnedies würde man die APSTEINnetze der Abtrift wegen schon in Flüssen von mittlerer Stromgeschwindigkeit nicht zu Vertikalzügen verwenden können, selbst dann nicht, wenn man die Beschwerung des Eimers bis zur Grenze der Zulässigkeit steigern wollte.

Bereits bald nach Beginn meiner Planktonstudien am Ratzeburger See, 1893—1897, bei welchen ich mich seit März 1894 eines von Herrn Dr. APSTEIN besorgten Netzes bedient hatte, beobachtete ich Schwankungen in der Leistungsfähigkeit desselben. Sowohl die Menge des filtrierten Wassers wie auch die Fangfähigkeit des Netzes wechselten bei Aenderungen in der Aufzugsgeschwindigkeit (16, 17). Wenn ich das mir damals von Herrn Dr. APSTEIN angegebene Aufzugstempo durch Anwendung einer einfachen Winde, die natürlich ein viel gleichmässigeres Aufziehen als die freie Hand gestattet, verringert hatte, so erhielt ich an gleicher Stelle und aus gleicher Tiefe reichere Fänge, die auch in ihrer quantitativen Zusammensetzung anders ausfielen, als die im rascheren Tempo freihändig gemachten Aufzüge. Hauptsächlich fand ich einen Unterschied im Gehalt an sehr geschmeidigen, sehr kleinen und besonders schmal gebauten Organismen, die in wechselnden Mengen durch die Maschen schlüpfen.

Zur Kontrolle dieser älteren Wahrnehmungen und auch um meine später zu beschreibende Fangmethode mit der HENSEN'schen genau vergleichen zu können, wozu sich der detritusreiche Elbstrom nicht eignet, habe ich im Mai dieses Jahres eine Exkursion nach dem Ratzeburger See unternommen und dort eine Reihe von Vergleichsfängen gemacht,

Sämmtliche Fänge wurden aus 8 m Tiefe bis zur Oberfläche und zwar möglichst genau an derselben Stelle erzielt, soweit dies bei einer kaum merklichen Abtrift des Bootes durchzuführen war. In Tabelle I (siehe pag. 174) sind die Zähl-Ergebnisse aus zwei Vertikalfängen mit dem mittleren APSTEINnetz eingetragen. Der erste Fang ist im Kieler Aufzugstempo von 0,5 m (6, 16, 17), der zweite bei einer Aufzugsgeschwindigkeit von 0,25 m in der Sekunde gemacht, wobei ich mich wie früher einer Winde bedient habe. Die Zahlen der Tabelle I (siehe pag. 174) geben den Gehalt eines jeden Fanges an Organismen; da wo ein „g" eingetragen ist bedeutet dies, dass die betreffende Form zwar gesehen wurde, aber so selten, dass auf ihre ziffernmässige Feststellung verzichtet werden durfte.

Sowohl im Gesammtergebniss, wie auch in weitaus den meisten Zahlen für die einzelnen Formen, ist die Bestätigung des oben über die Veränderlichkeit der Netzleistung bei verschiedenem Aufzugstempo Gesagten zu finden. Nur in einem Fall (Synchaeta) zeigt die Tabelle für beide Fänge gleiche Zahlen und in einem anderen (Dreyssena) in der zweiten Kolonne sogar ein kleines Minus, was indessen weniger auf einen Beobachtungsfehler als auf Ungleichheit im Werth der durchfischten Wassersäulen beruhen dürfte (vergl. auch unten). Aber nicht nur für die zum Durchschlüpfen durch die Maschen besonders geeigneten Organismen, sondern auch für andere, durch Grösse und Festigkeit davor geschützten ergeben sich zum Theil sehr erhebliche Unterschiede. Hier kommt hauptsächlich der Filtrationswiderstand der Gaze selbst zur Geltung, der mit Zunahme der Aufzugsgeschwindigkeit wächst (16, 17), wodurch vor der Netzmündung immer grössere Wassermassen mit ihrem Planktongehalt zur Seite gedrängt, statt filtriert zu werden. Vergleicht man für die zuletzt genannten Organismen, zu welchen hauptsächlich die Rotatorien und Kruster gehören, die eingetragenen Zahlen näher, so findet man kein festes Verhältniss zwischen beiden Kolonnen. Da bei der Zuverlässigkeit und genauen Durchführung der Untersuchungs-Methode gröbere Fehler ausgeschlossen sind, so bleibt nur die Annahme übrig, dass, trotz der sehr geringen Abtrift des Bootes, in den beiden Aufzügen Wassersäulen von nicht ganz gleichem Gehalt an einzelnen Formen durchfischt wurden.

Auch durch Variationen in der Zusammensetzung des Planktons, besonders durch das zeitweilig häufigere Auftreten gewisser Diatomaceen und anderer Algen, werden recht erhebliche Unterschiede in der Leistungsfähigkeit der Netze herbeigeführt, weil sich diese Organismen beim Aufzug vielfach mit ihrer Breitseite vor die Maschen legen und dieselben theilweise für den Wasserdurchfluss verschliessen (17). Dem Beobachter drängt sich hier geradezu die Erkenntniss auf, dass die Fangfähigkeit der Netze mit grösserem Reichthum des Wassers an Schwebstoffen abnimmt, oder dass die Netzfänge mit dem wachsenden Planktongehalt

und Gehalt des Wassers an organischem Detritus relativ ärmer werden, weil sich ihre Filtrierfähigkeit vermindert. Auch in diesem Fall schiebt das Netz, statt sie gleichmässig zu filtrieren, beim Aufzug immer grössere Wassermengen vor seiner Mündung zur Seite (15).

Hier in der Elbe erscheint im Hochsommer Coscinodiscus subtilis EHRBG. in ganz ungeheuren Massen und bewirkt dann eine so erhebliche Verminderung der Durchlässigkeit der Netze, dass die Filtration zuweilen fast auf Null herabgedrückt wird. Gelegentlich meiner Versuchsfahrten im August 1898 und dann wieder bei den regelmässigen Fangfahrten des folgenden Jahres ist es vorgekommen, dass bei Anwesenheit grosser Mengen der genannten Alge das Wasser im aufgezogenen Netz in einem Fall fast 9, in einem anderen über 12 Minuten brauchte, um bis in die Nähe des Eimers abzulaufen. Im letzten Fall handelte es sich dazu um ein neues, noch wenig gebrauchtes Netz. Wenn man auch zugeben muss, dass der Uebelstand bei untergetauchtem Netz, und besonders bei langsamerem Aufzug, nicht in so auffälliger Weise zur Geltung kommt, so bleibt er immerhin gross genug, um die Filtrier- und damit die Fangfähigkeit der Netze in nachtheiligster Weise zu beeinflussen.

Ferner ist im Netzmaterial selbst, in der Natur der Seidengaze eine Fehlerquelle nachweisbar, indem sich die ursprüngliche Maschenweite sehr bald im Gebrauch verändert (10, 14, 15, 17). Anscheinend liegen hier zwei Ursachen vor, Quellung der Gespinnstfäden und Einlagerung von feinstem Detritus zwischen die Coconfäden, aus welchen sie hergestellt sind. Beide Ursachen bewirken Verdickung der Gespinnstfäden auf Kosten der Lochweite und damit eine Abnahme der Filtrierfähigkeit.

Schliesslich ist auch die Konstruktion der Netze nicht einwandfrei: Schon die nicht zu umgehenden Näthe bilden Schlupfwinkel, in welchen viele Individuen stecken bleiben. Nicht ganz so schlimm verhält es sich mit dem ebenfalls nicht zu umgehenden, übrigens durchaus rationell eingerichteten Anschluss des Eimers an den Gazebeutel. Unnöthig aber sind für unsere Zwecke die filtrierenden Gazeflächen des Eimers und damit sein komplizierter Bau, durch welchen 12 Ecken mit ebensovielen Kanten in einer Gesammtlänge von 57 cm beim kleineren und 72 cm beim grossen APSTEINnetz entstehen und eine kaum zu beseitigende Fehlerquelle recht erheblich vergrössern helfen. In richtiger Erkenntniss dieses Fehlers hat BURCKHARDT sein Netz mit einem genügend schweren kürzeren Eimer ohne Gazefenster versehen (10).

Aus Alledem ist zu erkennen, dass die Kieler Netze nur in beschränkten Grenzen als „quantitativ" angesprochen werden können, und dass sie geeignet sind, falsche Bilder von der Menge und Zusammensetzung des Planktons der mit ihrer Hülfe untersuchten Gewässer zu

liefern, was auch schon FRENZEL (14), KOFOID (19), FUHRMANN (15), BURCKHARDT (10), BACHMANN (7) und Andere erkannt haben.

b. Fang durch die Planktonpumpe mit Gazenetz.

Bei der Bearbeitung des Flussplanktons bilden dreierlei Fremdkörper, welche im Seenplankton wohl nur ganz ausnahmsweise eine Rolle spielen, recht störende und die Untersuchung erschwerende Beigaben, nämlich fein zertheilter Thon, Sand und organischer Detritus.

Die aus höchst feinen Theilchen bestehende thonige Trübung (Mineral-Detritus) des Wassers erscheint in grösster Intensität nach der Schneeschmelze und ausserdem nach heftigen oder lang andauernden Regengüssen im Oberland. Weil diese Trübung fast ungehindert die Maschen passiert, wirkt sie in Netzfängen nicht störend, wird aber unter Umständen zur grössten Plage bei der Untersuchung der später zu besprechenden Filterfänge.

Sand findet sich in den Netzfängen zwar nur selten in einem das Plankton übertreffenden Volum, doch übersteigt sein Gewicht oft um das Vielfache das der gefangenen Organismen. So habe ich einmal von der freien Elbe bei Spadenland aus einem bei Ebbestrom und 3,5 m Wasserstand gemachten Oberflächenzug von 10 Minuten Dauer 32,16 gr reinen, bei 110° getrockneten Sand erhalten.

Organischer Detritus ist stets in wechselnden Mengen in allen Wasserschichten des Stroms wie auch in den Häfen vorhanden. Er übertrifft an Volum sehr oft um das Mehrfache die Summe der Planktonorganismen, mit welchen er ein untrennbares Gemisch bildet. Im eigentlichen Flussbett, zumal oberhalb der Stadt, wo der Strom schmäler und die Schifffahrt geringer wird, ist es hauptsächlich die natürliche Strömung, in den meisten Häfen dagegen neben den Gezeiten besonders der Dampfschiff- und Barkassenverkehr, der wieder und immer wieder Sand und Detritus aufwirbelt.

Nachdem ich mich der Ueberzeugung nicht länger verschliessen konnte, dass die HENSEN-APSTEIN'sche Fangmethode für unsere Zwecke nicht zu verwerthen sei, musste ich unter Berücksichtigung der angeführten Umstände andere Fangapparate konstruieren, mit deren Hülfe ich hoffen durfte, so weit wie möglich, alle Schwierigkeiten zu überwinden. Demnach galt es Vorrichtungen zu beschaffen, die es ermöglichen

1) die jeweilige Untersuchungsstelle vom Grund bis zur Oberfläche senkrecht zu durchfischen,
2) die Höhe der Wassersäule und die durchfischte Wassermenge genau zu ermitteln,
3) die Sicherheit zu geben, dass von allen Stellen der durchfischten Wassersäule stets gleiche Wassermengen gefördert werden,

4) die Fänge möglichst frei von Sand zu erhalten und endlich
5) den Verlust an Plankton möglichst zu beschränken.

Ein näheres Studium dieser Postulate überzeugte mich bald, dass nur eine zuverlässig arbeitende Pumpe mit den nöthigen Nebenapparaten zum Ziel führen könne. Zuerst, oder doch mindestens gleichzeitig mit KOFOID (19), aber gänzlich unabhängig von den Amerikanern, hat FRENZEL seine Pumpversuche auf dem Müggelsee angestellt (14). Ich selbst hatte schon zwei Jahre früher mit einer einfach wirkenden Kolbenpumpe und einem System von 6 BERCKEFELD-Filtern Versuche auf dem Ratzeburger See gemacht, meiner mangelhaften Vorrichtung wegen aber nur unbefriedigende Resultate erzielt, auch die Sache wegen Zeitmangel damals nicht weiter verfolgen können. Später haben FUHRMANN (15), BACHMANN (7) und Andere zum Theil Flügelpumpen, meistens jedoch nicht in zweckentsprechender Weise, zur Anwendung gebracht.

In stehenden Binnengewässern dürfte sich eine doppelwirkende Kolbenpumpe mit Schwungradbetrieb am besten als „Planktonpumpe" eignen, im Strom, speciell hier in der Elbe, ist sie wegen der grossen Empfindlichkeit der Ventile gegen Sandkörner leider nicht zu verwenden. Die Flügelpumpen arbeiten gleich den einfach wirkenden Kolbenpumpen stossweise, was auch wieder verschiedene Nachtheile im Gefolge hat. Schliesslich fiel meine Wahl auf eine rotierende sogenannte „Würgelpumpe", welcher sich auch in einfachster Weise Hebevorrichtungen für den Saugkorb und ein Zählapparat angliedern liessen Die Konstruktion der Würgelpumpe darf ich hier wohl als bekannt voraussetzen und will nur erwähnen, dass die Leistung unserer Pumpe nach achtzehnmonatlichem Betrieb und bei mehrfach heftigem Kampf mit Sand unverändert geblieben ist. Kürzlich liess ich die Pumpenkammer öffnen und die rotierende Scheibe herausnehmen, wobei ich mich von dem tadellosen Zustand des gesammten Mechanismus überzeugen konnte.

Unser Apparat besteht aus der eigentlichen Pumpe mit Saugkorb an langem Schlauch, einem Sandfänger und einem mittleren APSTEINnetz zum Fang der grösseren Planktonten. Dazu kommen noch Vorrichtungen zum gleichmässigen senkrechten Aufzug des Saugkorbs und zum Zählen der Achsendrehungen der Pumpe. (Die Apparate zum Fang derjenigen Planktonorganismen, welche vom Gazenetz nicht quantitativ zurückgehalten werden, gelangen später zur Besprechung.)

Wie aus den Abbildungen auf Tafel I und II zu ersehen, ist die Pumpe P mit dem Schwungrad SR auf einem hölzernen Bock B montiert. Der Saugschlauch SS ist aus Gummi mit Leinen- und Drahtspiral-Einlage hergestellt und mit Leinenüberzug versehen. Er hat bei einer lichten Weite von 2,5 cm die für unsere Zwecke genügende Länge von 12 m. Der mit Bleiringen auf etwa 5 kg beschwerte Saugkorb SK besteht aus

einem weiten, unten geschlossenen, oben durchbrochenen Messingrohr, welches zwei ineinander gesteckte Cylinder aus mittelfeiner und feiner Messing-Drahtgaze schützend umgiebt. Das angesaugte Wasser muss nacheinander die Maschen der beiden Gazecylinder passieren, bevor es durch den Saugschlauch in die Pumpe und weiter gelangt, wobei grössere Wasserorganismen und andere treibende Körper, die nicht zum Plankton gehören, zurückgehalten werden.

Nachdem das angesaugte Wasser den Pumpkörper durchströmt hat, kommt es durch den Druckschlauch DS von unten her in den als Sandfänger dienenden Sedimentierkessel K, in welchem sich der Sand soweit absetzt, dass das Wasser fast sandfrei durch den an der Spitze der flachkonischen Kesseldecke angeschraubten Leitungsschlauch LS nach dem als Filter dienenden APSTEINnetz F abfliesst. Man sollte glauben, dass die Geschwindigkeit der Wasserbewegung allein schon durch den Uebertritt aus dem verhältnissmässig engen Schlauch von nur 2,5 cm Lumen in den 1,65 m hohen Cylinder von 30 cm inneren Querdurchmesser genügend verlangsamt werde, um den Sand von beiläufig 2,6 specifischem Gewicht reichlich Gelegenheit zum Niedersinken zu geben, jedenfalls soweit, dass er nicht bis zum Ausfluss steigen und auf das Gazefilter gelangen könnte. Das ist indessen nicht der Fall; es bildet sich vielmehr bei freier Bahn im Innern des Kessels eine so intensive Wirbelströmung, dass immer noch eine beträchtliche Sandmenge mitgerissen und dem Gazefilter zugeführt wird. Zur Brechung dieser Strömung habe ich mit gutem Erfolg zwei horizontale Scheiben und einen randständigen Ring angebracht. Die unterste Scheibe bei a (Fig. 1) ist nur am Rand mit halbkreisförmigen Ausschnitten versehen, wie aus Fig. 2 (halbiert gez.) ersichtlich ist. Ueber dieser Scheibe befindet sich der Blechring b, mit seinem Aussenrand der Kesselwand dicht anliegend, mit dem Innenrand trichterförmig herabgebogen. Die letzte Scheibe e über diesem Ring ist auf ihrer ganzen Oberfläche gleichmässig gelocht. Das durch das Rohr d einströmende Wasser bewegt sich in der Richtung der eingezeichneten Pfeile, indem es zuerst durch die randständigen Ausschnitte der Scheibe a gegen den Ring b strömt, sich dort staut und dann durch

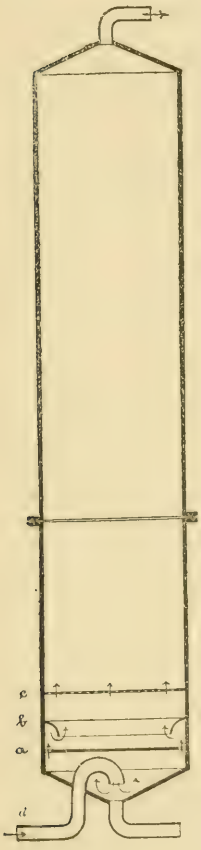


Fig. 1.

Fig. 2.

die vielfach gelochte Scheibe c in gleichmässiger Bewegung in den oberen Kesselraum vorrückt. Die wenigen Sandkörner, welche jetzt noch auf das Gazefilter gelangen, verdanken ihre Schwebfähigkeit der Adhäsion mit specifisch leichten Körpern, hie und da auch Gasbläschen. Aus diesem Grund würde selbst eine weitere Verlängerung des Kessels nicht zu absoluter Sandfreiheit der Fänge führen können. Durch den niedersinkenden Sand werden freilich auch einige Planktonorganismen zurückgehalten, indessen habe ich mich durch mehrfache Untersuchungen davon überzeugt, dass ihre Zahl viel zu gering ist, als dass diese Thatsache als nennenswerthe Fehlerquelle in Betracht kommen könnte. Ursprünglich wollte ich den Sandfänger in die Saugleitung einschalten, um durch diese Anordnung den Mechanismus der Pumpe besser vor der Einwirkung des Sandes zu schützen. Gleich nach den ersten Versuchen sah ich mich indessen genöthigt, diese Absicht aufzugeben. Es lässt sich nämlich gar nicht vermeiden, dass am Kessel mit seinen verschiedenen Verschraubungen durch Wagentransport und Verladung kleine Undichtigkeiten entstehen, die zwar in der Druckleitung gar nicht ins Gewicht fallen, in der Saugleitung dagegen die Leistungen der Pumpe ganz erheblich beeinflussen, und damit die quantitative Zuverlässigkeit der Fänge in Frage stellen. Eine besondere Annehmlichkeit bietet der Kessel nebenbei noch dadurch, dass er auch zur Kontrolle der Pumpe dient. Er hat 100 l Inhalt und wird bei einem Tempo von ungefähr 50 Schwungraddrehungen in der Minute mit 200 Drehungen gefüllt.

Wie bereits gesagt, gelangt das Wasser durch den Leitungsschlauch LS (Tafel I) auf das Filternetz F, welches in einem unten verschliessbaren Blechtrichter hängt. Auf Tafel I ist dieser Trichter nicht abgebildet, auf Tafel III ist er deutlich zu erkennen. Lässt man das Wasser aus dem Schlauch im vollen Strahl direkt auf das Netz strömen, so ist es unvermeidlich, dass die unmittelbar unter der Schlauchmündung befindliche Netzstelle einem erhöhten Wasserdruck ausgesetzt und hier manches Planktonwesen durch die Maschen gedrückt wird, während sich auf der übrigen Netzfläche immer mehr Organismen und Detritustheilchen ansammeln und schliesslich eine so grosse Anzahl Maschen verstopfen, dass nicht so viel Wasser ablaufen kann, wie zuströmt. Dann muss das Pumpen häufig unterbrochen und dem Wasser durch Streichen der äusseren Netzfläche oder durch Schütteln des Netzes der Weg durch die Maschen wieder freigemacht werden, was gerade nicht zur Erhöhung der quantitativen Zuverlässigkeit der Fänge beiträgt. Um diesen, ein glattes und zuverlässiges Arbeiten erschwerenden Uebelstand zu beseitigen, habe ich eine Einrichtung getroffen, durch welche das ins Netz strömende Wasser die Maschen selbstthätig offen erhält. Das Ende des Leitungsschlauchs LS (Tafel I und Textfigur 3) ist über das rechtwinklig

gebogene Metallrohr a (Fig. 3) gezogen, das am anderen Ende über dem Filterdeckel b auf den Cylinder c geschraubt ist. Dieser, vom Filterdeckel in das Netz hineinragende, unten geschlossene Cylinder c ist in Fig. 4 im Querdurchschnitt gezeichnet. Er hat 3 parallele Längsspalte a, b und c. Unmittelbar hinter jedem dieser Längsspalte ist je eine im Querdurchschnitt 1/3 Kreisbogen beschreibende Blechrinne derart angelöthet, dass sie den Cylinder bis zum nächsten Spalt in geringem Abstand mantelartig umgiebt, wodurch die äusseren bei 200 mm Länge auf 1 mm Weite reducierten Längsspalte a′, b′ und c′ entstehen, von denen einer auch auf Fig. 3 sichtbar ist. Das gepumpte Wasser entströmt unter Druck und mit ziemlicher Geschwindigkeit den drei äusseren Spalten in tangentialer Richtung zum Querdurchschnitt des Cylinders und bewirkt nunmehr eine lebhafte Rotation des gesammten Netzinhalts, wobei die Netzwandung immer wieder abgespült wird. Durch Eintauchen des Netzes in den auf Tafel III sichtbaren, mit Wasser gefüllten Trichter wird ein Theil des Filtrationswiderstandes aufgehoben und damit die Filtrierfähigkeit erhöht. Nebenbei bildet der Trichter bei stürmischem Wetter eine gute Schutzvorrichtung für das Netz.

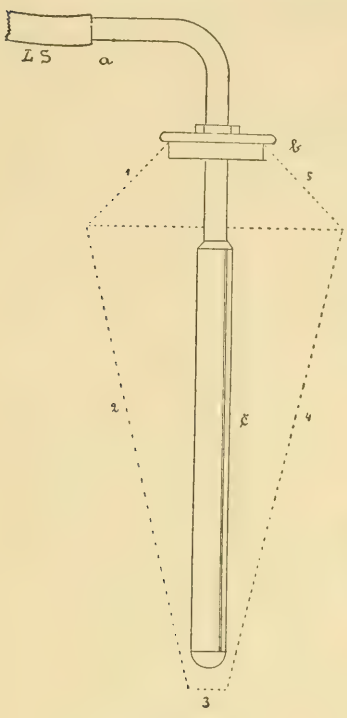


Fig. 3.

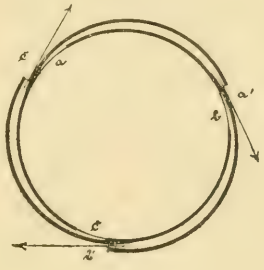


Fig. 4.

Ein wichtiger Faktor zur gleichwerthigen Befischung aller Wasserschichten einer Fangstelle ist die gleichmässige Hebung des Saugkorbs vom Grund bis zur Oberfläche. Um dies zu bewirken, ist an seinem oberen Ende eine dünne Stahltrosse Tr (Taf. I u. II) befestigt, welche, über der Rolle eines auf der Reeling angebrachten Auslegers laufend, von diesem etwa 0,5 m von der Schiffswand abgehalten wird (Taf. III). Anderseits wickelt sich diese Trosse von der auf dem Pumpenbock in Achsenlagern laufenden Walze W (Taf. I u. II), die sowohl aus freier Hand mit einer Kurbel, wie auch durch mechanische Uebertragung der Schwungrad-Drehung beim Pumpen, gedreht werden kann. Um die Uebertragung deutlich zeigen zu können, habe ich bei

Herstellung der Tafel I das Schwungrad abnehmen lassen. Unmittelbar hinter dem Schwungrad ist auf der Pumpenachse die excentrische Scheibe Ex befestigt. Ihre Schubstange ist dem Hebel des Sperrkegels Sp verstellbar angegliedert. Dieser ausschaltbare Sperrkegel greift in die Zähne des mit der Achse der Walze W fest verbundenen Zahnrads ZR. Durch Verstellen des Gelenks, welches die Schubstange des Exzentriks mit dem Hebel des Sperrkegels verbindet, hat man die Möglichkeit, den Sperrkegel bei jeder Radumdrehung je nach Bedürfniss 1, 2 oder 3 Zähne greifen und weiter schieben zu lassen, wodurch der Walze drei verschiedene Umdrehungsgeschwindigkeiten ertheilt werden können. Hat man den Sperrkegel auf einen Zahn eingestellt ($^1/_1$ Stellung), so macht das Zahnrad und mit ihm die Walze W bei 100 Schwungraddrehungen jedesmal eine Drehung, und der Saugkorb wird, da der Walzenumfang genau 0,25 m beträgt, um 0,25 m gehoben, während die Pumpe zu gleicher Zeit 50 l Wasser fördert. Stellt man den Sperrkegel auf zwei Zähne ein ($^2/_1$ Stellung), so wird bei 100 Schwungraddrehungen selbstverständlich die gleiche Wassermenge gepumpt, die Walze aber zweimal gedreht und damit der Saugkorb um 0,5 m, und bei Einstellung auf drei Zähne ($^3/_1$ Stellung), bei der gleichen Wasserförderung und drei Walzendrehungen, um 0,75 m gehoben. Um also den Saugkorb bei $^1/_1$ Stellung einen Meter zu heben, hat man 400 Schwungraddrehungen nöthig und fördert dabei 200 l Wasser, bei $^2/_1$ Stellung sind es 200 Umdrehungen, wobei 100 l und bei $^3/_1$ Stellung $133^1/_3$ Umdrehungen, wobei $66^2/_3$ l Wasser gefördert werden. Es lässt sich demnach aus dem zurückgelegten Weg des Saugkorbs sehr einfach die geförderte Wassermenge berechnen.

Um auch im freien Strom die senkrechte Hebung des Saugkorbs zu ermöglichen, habe ich am Saugkorb neben der Hebetrosse noch eine Leittrosse angebracht, die auf Tafel III zur Geltung kommt. Sie wird über die Rolle eines am Vorderschiff angebrachten Auslegers geschoren. Von dort läuft sie horizontal über den Schiffsrand zurück nach einer auf der Reeling des Achterschiffs nahe bei der Aufstellung der Pumpe befestigten Walze, die mittelst einer Kurbel zu drehen ist. Auf dem Bilde (Tafel III) befindet sich der Saugkorb schon unter Wasser und ist darum nicht zu sehen. Die Leittrosse steigt mittschiffs in einem Winkel von beiläufig 25° aus dem Wasser nach dem Ausleger. Das Schiff wird mit dem Bug gegen den Strom festgemacht und dann, je nach der Tiefenstellung des Saugkorbs, die Leittrosse durch Drehung ihrer Walze verlängert oder gekürzt, bis die Hebetrosse senkrecht erscheint, also mit den beiden Schenkeln der Leittrosse ein rechtwinkliges Dreieck bildet. Diese Stellung hält man während des Aufziehens des Saugkorbs durch Aufrollen der Leittrossen-Walze ein und bekommt dadurch auch im stärksten Ebbestrom fehlerfreie Vertikalfänge.

Aus dem Bilde auf Tafel III ist die Anordnung der Fangvorrichtungen an Bord deutlich zu ersehen, soweit sie im Vorstehenden noch nicht genügend erklärt sein sollte.

Damit man während des Pumpens von dem lästigen Zählen der Walzenumdrehungen befreit bleibt, ist ein höchst einfacher Zählapparat angebracht. Ein auf der hinteren Seite des Zahnrads rechtwinklig abstehender Dorn greift bei jeder vollendeten Umdrehung in ein kleines, horizontal bewegliches Zahnrädchen und dreht dieses um einen Zahn weiter. Da nun beide Zahnräder mit fortlaufenden Zahlen versehen sind, die sich vor je einem feststehenden Zeiger fortbewegen, so kann man jederzeit den Weg und die augenblickliche Stellung des Saugkorbs ablesen, sowie durch einfache Division die bis dahin geförderte Wassermenge erfahren. Es zeigt also bei $^1/_1$ Stellung des Sperrkegels jeder am Zeiger vorbeigeschobene Zahn des kleinen Zahnrädchens eine volle Umdrehung der Walze = 0,25 m Hub des Saugkorbs, sowie 100 Schwungraddrehungen = 50 l gepumptes Wasser an u. s. w. Auf dem Bilde (Taf. II) ist diese Vorrichtung zwischen Zahnrad und Walze leider kaum zu sehen, doch dürfte aus Vorstehendem die Konstruktion verständlich sein.

Die Fangarbeiten selbst verlaufen nach dem Gesagten folgendermassen. Zuerst ermittelt man durch Lothung den Wasserstand und lässt alsdann den Saugkorb in die Tiefe, aber nicht bis in die etwa vorhandene Modde des Grundes. Hierauf wird bei ausgeschaltetem Sperrkegel der Sandfänger zum Ausspülen einmal voll gepumpt und durch Oeffnen des untersten Ablaufhahns AH (Tafel II), mit welchem der Schlauch AS (Tafel I) verschraubt ist, wieder entleert. Dann sind beide Zahnräder auf ihren Nullpunkt einzustellen, der Sperrkegel wird eingeschaltet und nunmehr mit dem Pumpen begonnen. Sobald der Kessel gefüllt ist und das erste Wasser ins Netz strömt, unterbricht man das Pumpen, überzeugt sich von der zur Füllung des Kessels nothwendig gewesenen Zahl der Umdrehungen (die normal 200 betragen soll) und notiert etwa vorhandene kleine Differenzen, um sie später in Rechnung zu bringen. Nun wird weiter gepumpt bis der Saugkorb an der Oberfläche erscheint und dann die Zahl der gesammten Radtouren zur Berechnung der geförderten Wassermenge festgestellt. Weil sich aber von dem geförderten Wasser noch 100 l aus der oberen Schicht im Sandfänger befinden, muss nach Ausschaltung des Sperrkegels der Saugkorb nochmals bis zu der dieser Wassermenge entsprechenden Tiefe hinabgelassen werden — bei $^1/_1$ Stellung des Sperrkegels 0,5, bei $^2/_1$ Stellung 1,0 und bei $^3/_1$ Stellung 1,5 m (unter Berücksichtigung etwaiger Differenzen). Jetzt ist der Sperrkegel zum letztenmal einzuschalten und von Neuem bis zur abermaligen Hebung des Saugkorbs bis zu der vorhin festgestellten Höhe zu pumpen.

Damit wird der noch restierende Kesselinhalt durch gleichwerthiges Wasser aus der Schicht, der er selbst entnommen war, verdrängt und somit werden aus allen Schichten der Untersuchungsstelle, vom Grund bis zur Oberfläche, gleiche Wassermengen durchs Netz geleitet. Endlich wird der Blechtrichter entfernt, in welchem das Netz bis dahin eingetaucht war, und darauf am zweiten Arm des Davids, an dessen erstem das Netz hängt (Tafel III), eine Blechkanne mit Leitungswasser aufgehisst. Mit Hülfe des von der Kanne ausgehenden Gummischlauchs, der an seinem freien Ende eine Canüle trägt, wird nun, von oben her beginnend, die Gazefläche des Netzes von aussen sorgfältig abgespritzt, wodurch die an der Innenseite hängen gebliebenen Körperchen in den Netzeimer gespült werden. Nachdem der Inhalt des Eimers in ein mit Gummistopfen verschliessbares, starkwandiges Glasgefäss von der Form der ERLENMEYER'schen Kölbchen abgelassen ist, wird noch einigemal das Spülen wiederholt, bis man sicher sein kann, keine nennenswerthen Festkörper in Netz und Eimer zurückgelassen zu haben.

Nach Abschluss eines jeden Fangs wird in das Fangtagebuch eingetragen:

1) Laufende Nummer des Fangs;
2) Datum und Tageszeit;
3) Art des Fangs (ob quantitativer Netz- oder Filterfang, Stufenfang, qualitativer Horizontalfang);
4) Stand der Gezeiten (Eintritt der letzten Ebbe oder Fluth bei St. Pauli);
5) Witterung, Richtung und annähernde Stärke des Windes;
6) Barometerstand;
7) Temperatur der Luft und des Wassers (letztere 1 m unter der Oberfläche gemessen);
8) Bemerkungen über meteorologische Vorgänge der letzten Tage im Oberland, welche geeignet sind den Wasserstand sowie die Beschaffenheit des Wassers zu beeinflussen, wie Schneeschmelze, starke und ausgedehnte Niederschläge u. s. w.;
9) Bezeichnung der Fangstelle;
10) die Tiefe der durchfischten Wasserschicht;
11) Zahl der Schwungraddrehungen für 100 l;
12) Menge des geförderten Wassers.

Von einer Beurtheilung der Lichtdurchlässigkeit des Wassers, durch Versenken einer weiss gestrichenen Metallscheibe (12, 13), die in stehenden Gewässern angebracht erscheint und da recht werthvoll sein kann, glaubte ich absehen zu sollen, weil die Trübung hier meistens kaum merklich vom Planktongehalt beeinflusst wird, vielmehr hauptsächlich — abgesehen von den Wirkungen der Schneeschmelze und dauernder Regengüsse — von dem stets in wechselnden Mengen aufgewirbelten Detritus abhängt.

Bei dem überaus grossen Formenreichthum unseres Arbeitsgebiets ist es, zumal wir auch das Phytoplankton berücksichtigen müssen, nicht möglich alle Organismen im Naturhistorischen Museum selbst zu bestimmen; wir sind vielmehr auf die Hülfe einer Reihe von Spezialisten angewiesen. Damit wir nun die mühevoll erzielten und zum Theil recht armen quantitativen Fänge nicht zu qualitativen Bestimmungen anzugreifen brauchen, wird im Strom stets während der Pumparbeit ein grosses APSTEIN-Netz ausgehängt oder es wird in den strömungslosen Häfen, im Anschluss an die quantitativen Fänge, in langsamer Fahrt je ein qualitativer Horizontalzug gemacht. Das so erbeutete Material wird später grösstentheils den Herren Spezialforschern zur Bestimmung übersandt. Je nach Umständen werden diese Fänge sogleich mit Formalin konserviert, oder es wird ein Theil derselben zur Verarbeitung von Protozoen, Rotatorien etc. auf Eis und bei künstlicher Durchlüftung am Leben erhalten und lebend untersucht.

Das Schiff, welches ich zu diesen Fangfahrten benutze, ist die lediglich zu wissenschaftlichen Zwecken für das Hygienische Institut erbaute eiserne Dampfbarkasse „Gaffky", welche uns in dankenswerthester Weise von dem Direktor des Instituts, Herrn Professor Dr. DUNBAR, für die Dauer dieser Untersuchungen zur Verfügung gestellt wurde. Sie hat, bei einer Länge von etwa 12 m und 2,5 m Breite, 1,4 m Tiefgang und eine Wasserverdrängung von 12 Tons. Die Maschine von 64 Pferdekräften leistet in der Minute 240 Umdrehungen und giebt dem Fahrzeug eine schnelle, gleichmässige Fahrt. Die ungefähr 2,5 m lange und 2 m breite Kajüte des Vorderschiffs ist als Laboratorium eingerichtet und gewährt zu den an Bord unerlässlichen Arbeiten genügende Bequemlichkeit. Dem schätzbaren Entgegenkommen des Herrn Prof. Dr. DUNBAR verdanken wir eine sehr wesentliche Förderung und Erleichterung unserer Arbeiten.

c. Fang durch die Planktonpumpe und dichte Filter.

Diejenigen Planktonorganismen, welche überhaupt durch Seidengaze zurückzuhalten sind, werden nach der beschriebenen Pumpmethode bei einiger Sorgfalt aus jeder beliebigen Tiefe unseres Fanggebiets annähernd quantitativ genau gefangen. Nicht zu verhindern ist dagegen der Verlust vieler Formen in sehr grosser Individuenzahl, die, wie schon oben bemerkt, durch Kleinheit, Gestalt oder Konsistenz zum Durchschlüpfen durch die Maschen besonders geeignet sind (15, 20). Bei Befolgung der HENSEN-APSTEIN'schen Methode hatten sich diese Organismen bisher der quantitativen Kontrolle der Planktonforscher entzogen. Darum sind alle auf Netzfängen basierenden Auszählungen, soweit sie sich auf diese Gruppen von

Planktonten erstrecken, nicht nur werthlos, sondern sogar zur Beurtheilung der Planktonproduktion eines Gewässers direkt irreführend.

Bei der von der Behörde gestellten Aufgabe dürfen wir uns aber nicht allein mit der Bestimmung verhältnissmässig grosser Formen begnügen, sondern wir müssen auch den Gehalt des Wassers an solchen Lebewesen zu ergründen suchen, welche durch Netzfänge, auch mit Hülfe der Planktonpumpe, nicht mehr im wahren Mengenverhältniss erbeutet werden können. (Die Bakterien werden naturgemäss im Hygienischen Institut bearbeitet.)

Zu diesem Zweck habe ich eine Methode ausgearbeitet, welche, ähnlich einer gut durchgeführten chemischen Analyse, möglichst sichere Resultate gewährleistet.

Bei dem heutigen Stand unserer technischen Hülfsmittel konnte es sich nur um Anwendung von Zentrifugierung oder Filtration gemessener Wassermengen durch dichte Filter handeln. Weil die Zentrifugierung genügend grosser Wassermengen nur mit Hülfe besonderer, erhebliche Kosten verursachender Maschinen-Anlagen in befriedigender Weise erzielt werden kann, griff ich zuerst auf meine schon erwähnten älteren Versuche mit BERKEFELD-Filtern, die ich damals als verunglückt ansah, zurück. Inzwischen hatte KOFOID (20) mit anderen Kieselguhrfiltern (System BRÜCKNER) Versuche gemacht und war zu höchst bemerkenswerthen Ergebnissen gelangt, anscheinend jedoch, ohne die Nachtheile der Kieselguhrfiltration überwunden zu haben.

Theoretisch wäre es ja in unserem Fall das Einfachste, mit der Planktonpumpe das dem Sandfänger entströmende Wasser gleich weiter durch einen Filtertopf mit einem der gegebenen Wasserförderung angepassten System filtrierender Cylinder zu pressen, oder — im stehenden Gewässer — einen solchen in die Saugleitung zu schalten. Weil sich aber die Schwebstoffe sehr fest an die Filterflächen anlegen und bei der hier nöthigen sehr grossen Gesammtfläche der Filter nur mit grösster Mühe und unverhältnissmässigem Zeitverlust abgespült werden könnten, halte ich eine derartige Anordnung für technisch nicht angebracht. Darum beschränke ich mich darauf je 25 oder, bei besonderer Planktonarmuth des Wassers, auch 50 l und mehr durch eine feste Filterkerze von 20 cm Länge und 2,5—3,0 cm Querdurchmesser zu filtrieren, nachdem eine mehrtägige Sedimentierung der mit 5 pro mille Formalin versetzten Probe vorausgegangen ist. Das letzte störende Wasser, welches nicht mehr mit dem Filter zu entfernen ist, scheide ich mit einer kleinen Hand-Zentrifuge ab.[1]) Versäumt man das Sedimentieren, so verstopfen sich schon in kurzer Zeit die Filterporen derart, dass der ganze Filtrationsprocess ins Stocken geräth. Sedimentierung ohne Filtration ist nicht zu verwenden, weil im

[1]) Unsere Zentrifuge hat die Hamburger Firma E. Dittmar & Vierth geliefert.

Süsswasser vielfach Organismen auftreten, welche ihres geringen specifischen Gewichts wegen niemals zu Boden sinken.

An der Fangstelle muss man bei der Wasserentnahme zu diesem Filterverfahren darauf bedacht sein, den Aufzug des Saugkorbs durch Anwendung der Handkurbel derart zu regeln, dass die ganze Wassersäule, je nach Grösse der gewünschten Probe, bei 50 resp. 100 Radtouren gleichmässig durchzogen wird. Weil aber hierbei die Ausschaltung des Sandfängers nöthig wird, ist der Versuch zu machen, den Sandgehalt durch langsames Pumpen herabzusetzen. Bleiben trotzdem noch störende Sandmengen in der Wasserprobe, so sind dieselben im Laboratorium durch Schlämmen zu entfernen.

Die Filtration selbst geschieht mit Hülfe einer Wasserstrahl-Luftpumpe. Die Filterkerze a (Fig. 5) ist durch einen Gummiring g in dem nur 0,5 cm weiteren Glascylinder bb eingedichtet. Der Cylinder bb ist an seinem unteren Ende zu einer Röhre ausgezogen, welche mittels eines Gummistopfens durch den Deckel des Sedimentiercylinders cc gesteckt ist.

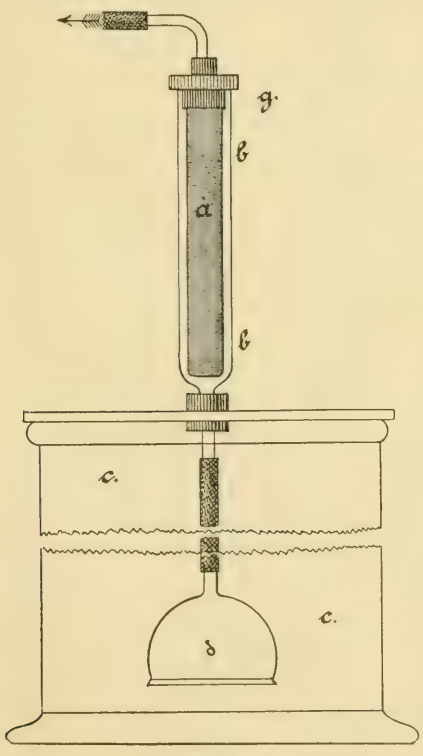


Fig. 5.

Ein dünner und glatter Gummischlauch verbindet diese Röhre mit dem etwa 3 cm über dem Boden des grossen Cylinders hängenden Saugkörbchen d. Ueber die etwa 30 Quadratcentimeter grosse Oeffnung des kugeltrichterförmigen Saugkörbchens ist ein Stück feinster Müllergaze gespannt, der überbundene Rand derselben möglichst glatt beschnitten und sammt der Bindfadenlage mit mehreren Schichten Collodium überzogen, damit sich die hier ansetzenden Planktonorganismen ohne Verlust wieder abspülen lassen. Ich musste zu dieser die Arbeit scheinbar nicht vereinfachenden Vorrichtung greifen, weil die Elbe, wie so manches andere Binnengewässer, zeitweise sehr reich an flottierenden Algen, hauptsächlich Clathrocystis aeruginosa, ist. Hängt man die Filterkerze in solchem Fall direkt in das Sedimentiergefäss, so wird ihre Oberfläche sehr bald von diesen Algen dicht bedeckt und damit — trotz Sedimentierung — die Filtrierfähigkeit erheblich herabgestimmt. Diesem Uebelstand suchte ich durch Anwendung des Saugkörbchens zu

begegnen. Freilich gehört Clathrocystis zu denjenigen Organismen, die vermöge ihrer grossen Geschmeidigkeit leicht beim Fischen durch die Netzmaschen schlüpfen, doch tritt dieser Uebelstand nur in geringem Grade ein, wenn die Körperchen — wie dies bei meiner Filteranordnung der Fall — nur durch einen ganz schwachen Druck gegen die Gazewand getrieben werden. Aus diesem Grund habe ich die Gazefläche des Saugkörbchens im Verhältniss zur Wasserbewegung nach dem Filter möglichst gross gewählt und dadurch einem gewaltsamen An- und Durchsaugen der fraglichen Plankton-Bestandtheile durch die Maschen vorgebeugt. Ausser Clathrocystis werden noch andere Schwebstoffe durch das Saugkörbchen zurückgehalten, und auf diese Weise wird das spätere Abspülen des Filters wesentlich erleichtert.[1]) Mit der Wasserstrahl-Luftpumpe ist das Filter durch einen dickwandigen Gummischlauch s mit engem Lumen verbunden. Wird nach einiger Zeit die Filtration langsamer, so zieht man den Saugschlauch ab und ersetzt ihn vorübergehend durch einen Druckschlauch, der von einem hochstehenden Wassergefäss kommt. Indem das dadurch zugeführte Wasser die Filterwandung von innen nach aussen durchdringt, lockert es die festgesaugten, die Poren verschliessenden Körperchen und spült die Mehrzahl derselben in das Sedimentiergefäss zurück. Nach einigen Minuten entfernt man den Druckschlauch und verbindet das Filter wieder mit der Luftpumpe. Wenn noch 200—300 cbcm Flüssigkeit im Rückstand sind, wird diese unter Umschwenken und kräftigem Abspritzen der Cylinderwände in ein Becherglas gespült und darin bedeckt so lange der Ruhe überlassen, bis möglichst scharfes Absetzen erfolgt ist. Dann wird, um auf diesem Wege soviel Wasser wie möglich fortzuschaffen, nochmals in der oben angegebenen Weise filtriert, schliesslich die Filterkerze aus ihrem Glasmantel genommen und alles Adhärierende in das Becherglas abgespritzt. Bestand der Fang nur aus specifisch schweren Festkörpern, so kann man ihn zur weiteren Entfernung überschüssigen Wassers direkt zentrifugieren (vgl. p. 150), sind aber flottierende Algen vorhanden, so muss man vor dem Ausschleudern das specifische Gewicht der Flüssigkeit durch Zusatz von Aetheralkohol soweit verringern, dass die Clathrocysten etc. zu sinken beginnen. In diesem Fall muss aber nach dem Ausschleudern das ätheralkoholhaltige Wasser thunlichst bald abgegossen und durch „Präparierschleim“ (vgl. p. 162) ersetzt werden, damit keine zu starke Extraction des Chlorophylls und anderer Farbstoffe stattfindet.

Alle diese Arbeiten, welche nur den Zweck haben die geringe Planktonmenge möglichst konzentriert zu erhalten, gehen übrigens nicht sehr glatt vor sich, und besonders ist es das reinliche Abspülen der Filterkerzen, das grosse Sorgfalt erfordert.

[1]) Hat man Plankton zu untersuchen, dessen Gehalt an flottierenden Bestandtheilen nur sehr gering ist, so wird die Anwendung des Saugkörbchens nicht nöthig.

Hier spielt das Material, aus welchem die Filter hergestellt sind, die wichtigste Rolle. Kieselguhrfilter filtrieren zwar sehr schnell und sicher, aber ihre Oberfläche ist zu rauh, voll kleiner Gruben. In diesen Höhlungen nisten sich viele Planktonten so fest ein, dass man sie nur theilweise wieder herausspritzen kann. Der hierdurch hervorgerufene Verlust ist das Hauptübel der Kieselguhrfiltration. Ein weiterer Nachtheil liegt noch darin, dass sich beim Abspritzen verhältnissmässig viel Substanz von der Oberfläche des Filters ablöst und zwischen das Plankton geräth. Wenn man die in der Filtersubstanz enthaltenen Formen auch bald unterscheidet, so wird damit die Arbeit des Auszählen doch recht merkbar erschwert.

Sehr gut lassen sich die Kerzen aus Porzellanmasse abspritzen, aber die Filtration geht mit ihnen zu langsam vor sich. Aehnlich verhalten sich auch die mir bisher gelieferten Thonfilter, indessen werden die Versuche, dieselben durchlässiger und dabei doch für unsere Zwecke genügend dicht herzustellen, von der betreffenden Fabrik fortgesetzt.

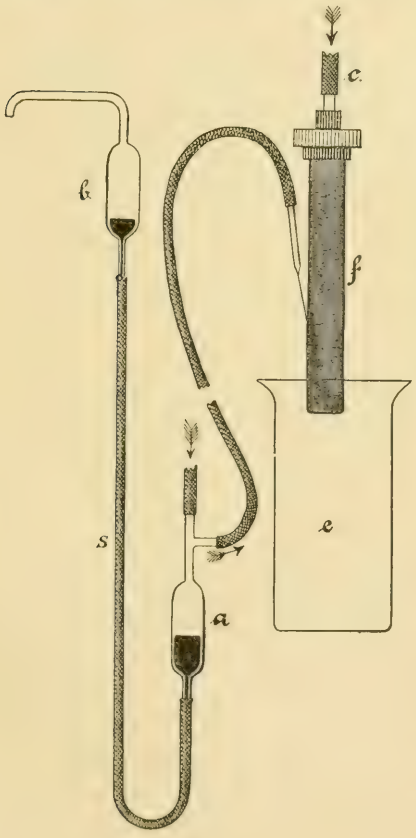


Fig. 6.

Nach jeder Richtung befriedigen die Filterkerzen aus plastischer Kohle, welche nach meinen Angaben von der bekannten Firma BÜHRING & Co. hier angefertigt werden. Trotz der besten technischen Hülfsmittel ist es bis jetzt leider nicht gelungen, die Filterkerzen durch ihre ganze Länge in gleicher Dichtigkeit aus einem Stück herzustellen. Darum lasse ich Mündungs-, Mittel- und Bodenstücke unter hohem Druck einzeln pressen und nach dem Ausglühen mit einem harten, wasserbeständigen Kitt zusammenfügen.

Um bei dem Abspritzen des Planktons die Adhäsion des Filters f besser überwinden zu können, wird der Saugschlauch der Luftpumpe vom Filter abgezogen und gegen den oben angeführten Druckschlauch c ausgetauscht (Fig. 6). Wie schon gesagt, lockert das die Filterwandung von innen her durchdringende Wasser die auf der Aussenfläche festgesaugten Organismen, die nunmehr

leichter abgespritzt werden können. Man spritzt mit feinem, aber kräftigem Strahl schief von oben her, wie Fig. 6 zeigt. Weil es nun auf die Dauer Niemand aushalten kann, solch kräftigen Strahl mit der Spritzflasche zu erzeugen, habe ich eine feine Kanüle mit der Wasserleitung verbunden. Wasserleitungen haben indessen häufig einen zu hohen Druck, die unsrige z. B. fast 3 Atmosphären, dem kaum ein gewöhnlicher Gummischlauch genügenden Widerstand leistet. Darum habe ich die hier abgebildete einfache Druckreduzier-Vorrichtung angebracht. Die starkwandigen, etwa 12 cm hohen Glascylinder a und b sind an beiden Enden in Röhren ausgezogen. Bei a ist oben ein T-Stück, bei b ein zweimal gebogenes Röhrchen angeschmolzen. Der obere Schenkel des T-Stücks von a ist durch einen starkwandigen Schlauch mit der Wasserleitung verbunden, der seitliche trägt den Spritzschlauch mit der Kanüle. Die unteren Röhrchen von a und b sind durch einen Gummischlauch mit einander verbunden. Das Gefäss a enthält eine nach der Kapacität des Verbindungsschlauchs bemessene Quantität Quecksilber, die beim Uebersteigen nach b nur etwa ein Viertel dieses Cylinders ausfüllen darf. Bei entsprechender Oeffnung des Leitungshahns entsendet die Kanüle einen kräftigen Wasserstrahl, während das Quecksilber aus a gleichzeitig nach b hin soweit steigt, dass es dem Druck des durchströmenden Wassers das Gleichgewicht hält. Ist der Leitungshahn zu weit geöffnet, so wird nicht nur alles Quecksilber nach b gedrückt, sondern es fliesst auch schliesslich das Ueberdruckwasser durch das gebogene Ausflussröhrchen von b ab. Den Druck kann man durch Heben oder Senken des Cylinders b nach Bedürfniss verändern. Ich habe die Beschreibung dieser Vorrichtung eingefügt, weil sie sich hier sehr gut bewährt, und weil mir nicht bekannt ist, dass sie sonst Verbreitung gefunden hat.

Die Umständlichkeit dieser Filtriermethode wird zwar Manchen zurückschrecken, indessen bleibt sie vorläufig die einzige, welche Aussicht auf der Wahrheit nahe kommende Resultate bietet, weil, wie schon bemerkt, das Zentrifugieren grösserer Wassermengen auf zu grosse finanzielle Schwierigkeiten stösst.

Der Unterschied zwischen den Ergebnissen eines Vertikalzugs mit dem APSTEINnetz und zwei Fängen mit der Planktonpumpe, von welchen der erste in der oben beschriebenen Weise durch Kombination mit dem Netz, der zweite mit dem Kohlefilter gewonnen wurde, wird durch Tabelle II (siehe pag. 176) illustriert. Die drei Vergleichsfänge sind auf dem Ratzeburger See unmittelbar hintereinander an gleicher Fangstelle und aus gleicher Tiefe gemacht. Die Zählergebnisse sind jedesmal auf einen Kubikmeter Wasser berechnet und die letzten Stellen abgerundet.

Die Zahlen dieser Tabelle liefern den unumstösslichen Beweis dafür, dass mit den HENSEN-APSTEINschen Gazenetzen nur ein kleiner Bruchtheil

des im Wasser vorhandenen Planktons gefangen wird, im vorliegenden Fall weniger als ein Zweiundzwanzigstel. Mit der Abnahme der kritischen Organismen kann sich diese Differenz verringern, mit ihrer Zunahme aber auch noch vergrössern. Doch nicht nur für die kleinen, schmalen oder sehr elastischen, sondern auch für die grösseren und wenig geschmeidigen Formen liegt hier der Beweis der Unzulänglichkeit der Vertikalzüge mit Netzen klar vor Augen, denn von letzteren wurde bei dem Vertikalzug noch nicht der sechste Theil des Durchschnitts der beiden Pumpenfänge erbeutet. Es muss also das Netz hier viel weniger Wasser filtriert haben, als es vor seiner Mündung während des Aufzugs zur Seite gedrängt hat.[1]) Bezüglich der Schwankungen in den Mengenverhältnissen für die gleichen Organismen in den drei verschiedenen Fängen, verweise ich auf das bereits Seite 139 Gesagte.

Es mag auffallend erscheinen, dass ich mit den Filterfängen gleich laufend noch Netzfänge durch die Pumpe mache, da ja doch in den Filterfängen ziemlich alle Planktonorganismen einer bestimmten Wassermenge enthalten sind. Leider lässt sich das nicht umgehen, weil die mühsam erzielten Filterfänge nur geringe Materialausbeute liefern und darum auch nur zum Auszählen kleinster Organismen verbraucht werden dürfen. Zum Auszählen grösserer Formen, besonders der Kruster, hat man Planktonmengen nöthig, welche durch die Filtriermethode in einem an Plankton armen Gewässer nur schwierig zu beschaffen sind. Demnach sind es rein technische Gründe, die zur gleichzeitigen Durchführung beider Methoden nöthigen.

II. Die quantitative Bestimmung des Planktons.

a. Die bisher üblichen Methoden.

Bevor ich zur Beschreibung meiner quantitativen Plankton-Bestimmung übergehe, möchte ich mir einige Bemerkungen über andere Methoden erlauben.

Von Volum-, Gewichts- oder chemischer Bestimmung (6, 16, 17) kann bei Potamoplankton kaum die Rede sein, denn man hat es ja hier nicht mit einem Material zu thun, das, gleich dem Meeres- und Limnoplankton, wenig oder kaum mit Fremdkörpern belastet ist, sondern, wie bereits mehrfach hervorgehoben, mit einer Masse, in welcher organischer und Mineral-Detritus in wechselnden, oft sehr dominierender Mengen, eine wesentliche Rolle spielten. Nebenbei möchte ich bemerken, dass die übliche

[1]) Mit dem hier verwandten Netz waren 69 Fänge schon früher gemacht, doch war es nach jedem Gebrauch gut gereinigt worden. Mit einem ganz neuen Netz würden voraussichtlich etwas mehr Ratatorien und Krebse und weniger Algen gefangen sein.

Rohvolum-Bestimmung, selbst bei den reinsten Seenfängen ganz unsichere Resultate giebt, die nicht nur von der jeweiligen Zusammensetzung des Fanges (16), sondern auch von der wechselnden Intensität der zahllosen kleinen Erschütterungen abhängen, welchen bewohnte oder in der Nähe belebter Strassen liegende Lokalitäten ausgesetzt sind. Langjährige Laboratoriumserfahrungen führten mich naturgemäss auch hier zu vergleichenden Versuchen. Ich hatte seiner Zeit frisch gefangenes, nach APSTEIN mit Pikrinschwefelsäure und dann mit Alkohol behandeltes Plankton aus dem Ratzeburger See unter allen Vorsichtsmassregeln gleichmässig in drei umgekehrte Gasmessröhren vertheilt (von welchen ich den runden Boden abgeschnitten und durch einen Gummipfropfen mit grader Fläche ersetzt hatte) und an drei verschiedenen Stellen meines Grundstückes zum Absetzen hingestellt. Nach 24 Stunden sogenannter Ruhe fand ich die Höhe des abgesetzten Planktons in allen drei Röhren verschieden, in zweien eine Differenz von über 25 Prozent. Wiederholungen des Versuchs ergaben ähnliche Resultate. Allerdings war der Standort der einen Bürette mein auf Phahlrost über torfigem Grund erbautes Laboratorium, vielfach durch vorüberfahrende Lastwagen erschüttert, während die Probe, welche am wenigsten scharf abgesetzt hatte, etwa 60 m davon entfernt an einer Stelle aufgestellt war, die nur sehr wenig von Erschütterungen zu leiden hatte. Aehnliche Beobachtungen sind auch von Anderen gemacht worden.

Bessere, wenn auch nicht gerade einwandfreie Ergebnisse, liefert die Volumbestimmung durch Zentrifugierung des Netzfangs, wie sie von DOLLEY (11) und KRAEMER (21, 22) vorgeschlagen wurde. Aber sie ist bei Flussplankton aus denselben Gründen, welche auch die Gewichts- und chemische Bestimmung (8) ausschliessen, nicht verwendbar.

Die Gewichtsbestimmung von feuchtem Plankton (26) ist ganz zu verwerfen, und diejenige der Trockensubstanz (16, 17) hat auch nur dann — zur Beurtheilung des reinen Planktons als Fischnahrung — einen gewissen Werth, wenn sie wenigstens mit einer Bestimmung des Ascherückstandes verbunden und so ausgeführt wird, dass man vor Verlusten durch Auslaugen möglichst gesichert ist.

Zur Werthbestimmung der Planktonfänge ist stets die Zählmethode vorzuziehen, bei der Bearbeitung des Flussplanktons kann sie nur ganz allein in Frage kommen.

HENSEN bringt den Fang mit Wasser auf ein bestimmtes Volum (16, 17). Weil diese Urmischung für die meisten Fälle zu konzentriert ist, wird von ihr ein genau gemessener Bruchtheil weiter verdünnt, und von dieser ersten unter Umständen noch eine zweite Verdünnung gemacht, von welcher dan endlich die zur Auszählung bestimmten Stichproben

entnommen werden. Zu diesen Arbeiten hat HENSEN sehr genau gearbeitete Stempelpipetten konstruiert.

In den mehrfachen Verdünnungen mit schliesslicher Auszählung von Stichproben liegt augenscheinlich die grösste Schwäche dieser Methode. Nur wenn man die Urmischung direkt zu den Zählproben verwenden kann, ist durch öftere Wiederholung dieser mühsamen Arbeit Aussicht auf einige Sicherheit des Zählresultats gegeben. Denn selbst mit den vorzüglich konstruierten Stempelpipetten ist es, trotz allen Schüttelns der Mischung der reine Zufall, wenn zwei hinter einander entnommene Volumina unter sich annähernd gleich zusammengesetzt sind, weil mit dem Augenblick, in welchem man das Schütteln unterbrechen muss, um die Probe zu pipettieren, schon die Entmischung beginnt. Diese Entmischung geht um so rascher vor sich, je grössere Differenzen im spezifischem Gewicht der verschiedenen Planktonten obwalten, z. B. zwischen Clathrocystis einer- und Copepoden anderseits. Der Fehler muss sich mit jeder Verdünnung vergrössern, und wenn dann auch die Auszählungen der Stichproben der zweiten Verdünnung schliesslich unter sich leidlich stimmen, so ist damit durchaus noch keine Gewähr gegeben, dass die erhaltenen Zahlen ein richtiges Bild von den wirklichen Mengenverhältnissen der Urmischung bieten.

Das Auszählen selbst (16, 17) geschieht dadurch, dass die Zählprobe auf einem mit Diamanstrichen in Parallelfelder getheilten Objektträger, der sogenannten Zählplatte, ausgebreitet und nun, Feld für Feld, durch den kreuzweise beweglichen Objekttisch des Mikroskops vor dem Auge vorüber geführt wird. Man markiert jedes gesehene Individuum, indem für dasselbe eine Bohne, Erbse, Linse oder Spielmarke in das betreffende, mit dem Namen der Art bezeichnete Fach eines vielfächerigen Zählkastens gelegt wird. Ist das ganze Objekt durchmustert, so wird der Inhalt der einzelnen Fächer gezählt und das Ergebniss in eine Tabelle eingetragen. Für jede Form werden mehrere Platten gezählt, und aus diesen Zählungen das Mittel genommen. Gelangt man nun bei weiterem Zählen zu so guten Resultaten, dass durch Einbeziehung derselben das zuerst erhaltene Mittel nicht um mehr als 5 Prozent geändert wird, so gilt für die betreffenden Formen die Arbeit als beendet.

Ich halte die vorhin erörterte rasche Entmischung der Plankton-Schüttelmixtur für den Hauptgrund, aus welchem bei Befolgung der HENSEN'schen Methode für den Einzelfang so viele Zählungen, und damit ein ausserordentlicher Aufwand an Zeit und Arbeitskraft, erfordert werden. Hat doch HENSEN selbst — allerdings bei der Bearbeitung von Meeresplankton — die Zeitdauer der Auszählung eines Fanges im Durchschnitt auf 98,3 Arbeitsstunden, im Minimum 28, im Maximum 420 Stunden angegeben (17).

Das Bestreben nach Vereinfachung und Erleichterung hat zu verschiedenen Vorschlägen geführt, von welchen die amerikanische Methode von SEDGWICK und RAFTER in der Schweiz Eingang und „Verbesserung" gefunden hat.

Die Herren O. AMBERG und Professor SCHRÖTER behandeln die „quantitativen" Netzfänge wie folgt (1, 2). Der Fang wird mit Hülfe eines Gazefilterchens auf 5 ccm eingeengt, und davon 1 ccm in eine von SEDGWICK angegebene Zählkammer gebracht. Diese besteht aus einem Objektträger mit aufgekittetem Messingrahmen von 50×20×1 mm lichter Weite, dass also ein flacher Trog von 1000 cmm Inhalt bei einer Grundfläche von 1000 qmm entsteht. Ursprünglich hatte diese Fläche auch eine Diamantstrich-Theilung in 1000 Quadrate von je 1 mm Seitenlänge. RAFTER hat diese Theilung dadurch umgangen, dass er in das Okular des Mikroskops eine quadratisch ausgeschnittene Blechscheibe einlegt, wodurch ein quadratisches Sehfeld entsteht, dessen Oberfläche, bei bestimmter Vergrösserung, 1 qmm wahren Gesichtsfeldes entspricht. Durch Fixieren eines Punktes (Körperchens) an einem Rande des Sehfelds und Verschieben des Objektträgers, bis der fixierte Punkt genau am gegenüberliegenden Rand angelangt ist, lässt sich eine grössere Objektfläche ebensogut durchmustern, wie auf einer getheilten Zählplatte.

Ueber das Füllen der Zählkammer hören wir AMBERG selbst: „Das Messgläschen (mit dem Plankton) nahm ich zwischen Mittel- und Ringfinger der rechten Hand und verschloss die Oeffnung mit dem Daumen. Durch einige Wendungen des Gläschens erzielte ich eine möglichst homogene Mischung des Inhalts. War das erreicht, dann hielt ich das Gläschen schief über die Kammer, die Oeffnung nach unten, hob den Daumen ein wenig und liess so einen Theil der Mischung ausfliessen. Mit einiger Uebung bringt man es dazu, dass fast genau ein Kubikcentimenter ausfliesst, ist es etwas mehr, so schadet es nichts, widrig dagegen ist es, wenn weniger als ein Kubikcentimeter in der Kammer sich befindet. Die Flüssigkeit wird mittelst einer Nadel in die Ecken der Kammer geleitet, sodass diese sich füllen und keine Luftblasen entstehen. Das Deckglas wird flach aufgeschoben und beseitigt den Ueberschuss der Flüssigkeit. Das Füllen besorgt man am besten auf einem Blatt Filtrierpapier, welches alles überschüssige Wasser aufsaugt" (1).

Dieses Füllen der Zählkammer ist allerdings sehr einfach, aber auch in noch höherem Grad unzuverlässig. Viel mehr noch als bei der volumetrischen Verdünnung und der Stichproben-Entnahme HENSEN's kommt hier die Entmischung durch Sedimentierung des Planktons zur Geltung und ausserdem bleibt eine grössere Anzahl von Organismen am Daumen der rechten Hand des Arbeitenden hängen. Was nun gar das Abschieben des „Ueberschusses der Flüssigkeit" anlangt, so muss man

staunen über die Unüberlegtheit, mit der solche Arbeit unternommen, und über die Unbefangenheit, mit der sie der Oeffentlichkeit übergeben wird. Denn bevor man das Deckglas ergriffen, vorsichtig auf den Rand des Rahmens gesetzt und dann auf diesem weiter geschoben, hat bereits eine so wesentlich ins Gewicht fallende Sedimentierung stattgefunden, dass der Inhalt der Zelle erheblich reicher an Organismen erscheint, als die abgeschobene Flüssigkeit, wodurch die Auszählung der Zelle naturgemäss zu hohe Ziffern ergeben muss.

Ueber das Auszählen selbst sagt AMBERG weiter:

„Der Objektträger mit der Kammer wird nun auf den Tisch des Mikroskops gelegt und wir stellen nun ein auf die Mitte des Randes links. Dieser Rand soll senkrecht stehen zum Beobachter, während die längeren Ränder hinten und vorne zu diesem parallel laufen. Die Kammer wird dann millimeterweise nach links verschoben, wobei man immer das Resultat der neu erscheinenden Quadratmillimeter notiert. Das Verschieben habe ich von Hand besorgt, besser ist es schon, wenn man die Kammer in einen Schlitten legt, der mittelst feiner Schrauben links—rechts und vorn—hinten bewegt werden kann. Beim Zählen ist natürlich darauf zu achten, dass kein Quadrat zweimal gezählt wird. Im übrigen zählt man konsequent sowohl diejenigen, die Organismen enthalten, als auch die leeren. Triarthra longiseta bereitet oft Unannehmlichkeiten dadurch, dass sich viele Organismen mit den Borsten ineinander verschlingen. Gerade in solchen Fällen hilft nur das konsequente Zählen.“ Weiter heisst es im Verlauf derselben Arbeit: „Die ganze Kammerfläche enthält 1000 Quadrate, die man eigentlich alle zählen sollte. Es genügt aber vollständig, 50 zu zählen, man muss dann eben die Resultate mit 20 multiplizieren, um das Ergebniss aus einem Cm^3 zu erhalten und mit 100, wenn man wissen will, wie viel Organismen in den vier Vertikalzügen enthalten sind“. (Die hier genanuten vier Vertikalzüge aus je 5 m Tiefe hatten 5 ccm Planktonmasse geliefert). In einer anderen Arbeit schreibt AMBERG über seine Zählungen: „Ich habe mich in der Regel mit 50 Quadrätchen begnügt und habe diese in der Diagonale des Rechtecks gewählt“ (2).

Leider hat es der Autor versäumt, mitzutheileu, wie man es fertig bringt, in einem Rechteck von 50 und 20 mm Seitenlänge die Diagonale mit 50 Quadraten von je 1 qmm Grundfläche, und noch dazu bei freihändiger Bewegung, unterm RAFTER'schen Okular auszuzählen. Um mir indessen nicht den Vorwurf eines Kritikers vom grünen Tisch zuzuziehen, habe ich mich trotz Arbeitsüberhäufung der Mühe unterzogen, diese „verbesserte“ SEDGWICK-RAFTER'sche Methode praktisch zu prüfen. Ich habe von 1 ccm Planktonmasse, die ich in sorgfältigster Weise behandelt hatte, in der SEDGWICK'schen Zelle zuerst 50 cmm der ersten,

dann 50 der zehnten, weiter 50 der zwanzigsten Reihe und schliesslich den Inhalt der sämmtlichen 1000 Kbmm ausgezählt. (An die Diagonalzählung habe ich mich nicht herangewagt, weil mir hierzu die Geschicklichkeit abgeht). Meine Zählungen erstrecken sich indessen nur auf die Formen des Zooplanktons in diesem Fang. Die Zählergebnisse sind in Tabelle III (siehe pag. 178) zusammengestellt. Die drei ersten Rubriken enthalten die Resultate aus der Zählung der drei einzelnen Reihen; in den drei folgenden Rubriken sind diese Ergebnisse, nach AMBERG's Angabe, auf 1 ccm berechnet, und in der letzten Kolonne sind die Zahlen eingetragen, welche bei der thatsächlichen Auszählung des ganzen Kubikcentimeters erhalten wurden.

Wer sich des oben über Füllung der Kammer Gesagten erinnert, und dann mit einiger Aufmerksamkeit die Tabelle III (pag. 178) durchsieht, auch die Resultate der Reihenzählungen mit den Zahlen vergleicht, welche die Auszählung des ganzen Kubikcentimeters geliefert hat, wird mir wohl beipflichten, wenn ich zu dem Schluss gelange, dass die „verbesserte" SEDGWICK-RAFTER'sche Methode, wohl kaum auf den Namen einer quantitativen Methode Anspruch erheben darf, und dass demnach auf diese Weise ausgeführte Untersuchungen nur zu Trugschlüssen über Menge und Zusammensetzung des Planktons der in Frage kommenden Gewässer führen können. Denn wenn auch in der Tabelle hie und da einmal Parallelstellen verschiedener Reihen zufällig unter sich übereinstimmen, und wenn auch die Berechnung der ersten Reihe auf den Kubikcentimeter in ihrer Schlusssumme nicht allzusehr hinter der Gesammtmenge der wirklich in der ganzen Zelle gezählten Individuen zurückbleibt, so ist doch der Unterschied der drei Reihenzählungen unter sich, wie auch die Berechnung der Zählergebnisse der 10. und 20. Reihe aufs Ganze, mit der Schlusssumme der letzten Kolonne so gewaltig, dass mein Urtheil gewiss nicht zu hart erscheinen wird. Es ist einfach unmöglich, die Planktonwesen im dünnflüssigen Medium hier so gleichmässig zu vertheilen, dass die Auszählung eines Bruchtheils auch nur mit annähernder Sicherheit ein Bild vom Gesammtinhalt der Zählzelle geben kann. Dass dies eigentlich auch AMBERG hätte klar sein müssen, geht aus seinen eigenen Worten hervor: „im übrigen zählt man sowohl diejenigen (Quadrate), die Organismen enthalten, als auch die leeren". Dabei ist das Arbeiten mit der SEDGWICK'schen Kammer überaus ermüdend und angreifend, und man ist darum gezwungen, viel häufiger Pausen eintreten zu lassen, als bei den Zählungen nach der HENSEN'schen Methode. Um möglichst wenige Individuen in der 1 mm hohen Schicht zu übersehen, ist man ununterbrochen zu Aenderungen in der Tubuseinstellung genöthigt und ist, trotz grösster Aufmerksamkeit, seiner Sache doch nie ganz sicher. Trotz leidlicher Uebung im Planktonzählen ist es mir doch nicht ein

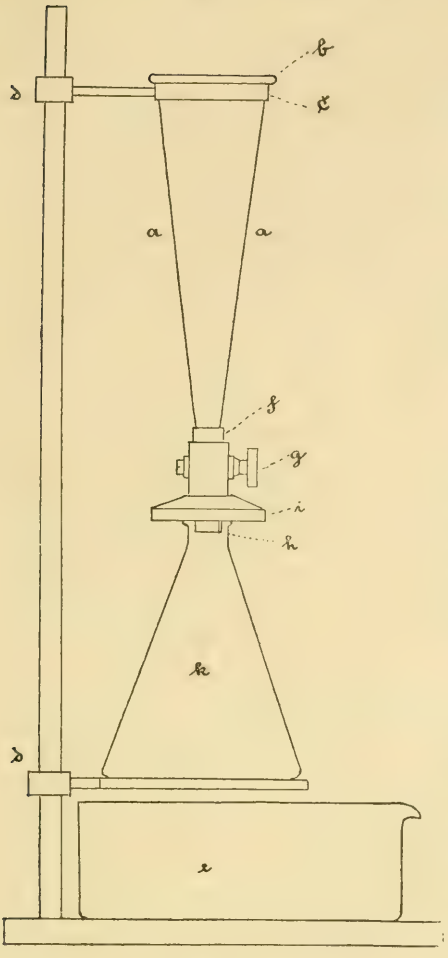


Fig. 7.

einziges Mal gelungen, so rasch zum Ziel zu kommen, wie AMBERG dies angiebt.

b. Die neue Methode.

Wie allgemein üblich, beginne ich die Verarbeitung der Fänge mit der „Einengung" derselben, d. h. mit der Entfernung des überflüssigen Wassers. Bei den Filterfängen ist die richtige Konzentration nur durch Zentrifugieren zu erzielen; bei den Fängen, welche durch die Kombination von Planktonpumpe mit APSTEINnetz gewonnen sind, lässt sich dies auch sehr gut durch Gazefilter erreichen, wie dies ja schon früher von HENSEN empfohlen wurde (16, 17).

Die Textfigur 7 zeigt das von mir angewandte Gazefilter a mit einem Oeffnungsdurchmesser von ungefähr 5 cm bei 15 cm Länge. Der obere Rand des aus dem bekannten Netzmaterial hergestellten konischen Filters ist um einen Ring von Kupferdraht genäht, der etwas weiter ist als der ihn tragende Ring c des Stativs dd. Das enge Ausmündungsende des Filternetzchens wird durch den Klemmring f vollkommen dicht und faltenfrei an die Röhre des Hahns g angeschlossen. Ueber dem kurzen Ablaufrohr h des Hahns ist horizontal eine kreisförmige, nach der Peripherie hin schwach konisch abschüssige Metallscheibe i angeschraubt. Da, wo die Längsränder des Gazenetzes übereinander greifend die Kegelform schliessen, wo also bei den Fangnetzen eine Naht nicht zu umgehen ist, habe ich die Ränder mit Collodium, das durch Zusatz von 1 Procent Rizinusöl geschmeidig gemacht ist, verklebt. Dieser bekanntlich wasserbeständige Klebstoff wird mit einem feinen Pinsel in mehreren dünnen Schichten aufgetragen und, besonders auf der Innenfläche, etwas über die Gazeränder hinausgeführt, so dass eine rinnenlose glatte Fläche resultiert, an welcher sich keine Organismen festsetzen können. k ist ein ERLENMEYER'sches Kölbchen, unter welchem eine Glasschale e steht.

Das gut ausgetrocknete Kölbchen ist gewogen und die Tara notiert. Bei geschlossenem Hahn giesst man den Planktonfang unter Nachspülen des Aufbewahrungs-Glases allmählich auf das Filter, nachdem man dasselbe zur Ueberwindung des Widerstandes des Gewebes gegen das Durchlaufen des Wassers vorher gut durchnässt hat. Nachdem alles Plankton aufgegossen, das letzte Restchen aus dem Aufbewahrungsgefäss aufs Filter gespült und das Wasser möglichst abgelaufen ist, wäscht man, von oben anfangend, mit der Spritze das an der Filterwandung hängende Plankton nach der Filterspitze, indem man den Wasserstrahl von aussen rund um gegen die Gaze führt, wobei das Filter an seinem oberen Ring in zweckentsprechender Weise gedreht werden kann. Planktonwasser und Waschwasser laufen über die Scheibe i in die untergestellte Glasschale. Ist nun das Plankton so viel wie möglich im untersten Theil des Filters gesammelt und das überstehende Wasser bis auf einen kleinen Rest abgelaufen, so öffnet man den Hahn, bis sich der Planktonschlamm möglichst in das Kölbchen ergossen hat. Dann wird der Hahn wieder geschlossen und die beschriebene Prozedur auch unter Abspritzen der Innenwand des Netzes so lang wiederholt, bis an letzterer keine Organismen mehr zu erkennen sind.

Nunmehr wird das Kölbchen äusserlich gut abgetrocknet, auf die Waage gestellt und sein Inhalt durch Hinzufügen des dicklichen „Präparierschleims“ auf ein bestimmtes Gewicht gebracht, dessen Höhe sich nach dem Individuen-Reichthum des Fangs richten muss. Soweit wie möglich suche ich hier den Verdünnungsgrad einzuhalten, welchen HENSEN für seine Auszähl-Stichproben wählt (16, 17). Es wird nicht gleich auf einmal die ganze Menge des Schleims hinzugegeben, sondern zuerst nur ein dem Planktonschlamm annähernd gleiches Volum. Nachdem das Plankton damit durch sanftes Schwenken und gelindes Schütteln möglichst gleichmässig vermischt ist, folgt eine neue Quantität Schleim und so fort, bis ungefähr das gewünschte Gewicht erreicht ist. Das genaue Auswägen geschieht, indem man mit einer Pipette den letzten Schleim tropfenweise hinzufügt. Diese Wägungen nehme ich auf einer sogenannten Rezeptierwaage vor, die bei 1 ko einseitiger Belastung noch mit deutlichem Ausschlag 1 cgr anzeigt.

Der Präparierschleim ist ein Gemisch von Salep-Infusion mit Quittenschleim, etwas Zucker und Alkohol und etwa 4 Prozent Formalin. Man bereitet ihn folgendermassen. Es werden 10 gr feinstes Saleppulver mit 50 gr ebenso fein gepulvertem Zucker in einer geräumigen Ausgussschale durch andauerndes Reiben erst unter sich und dann mit 30 gr Weingeist innig gemischt; darauf wird unter lebhaftem Umrühren 1 ko heisses Wasser allmählig zugefügt. Nachdem man noch eine Weile gerührt hat, bis das Gemisch gleichmässig dick erscheint, lässt man

erkalten und koliert dann durch ein staubfreies Stück Leinwand. Anderseits werden 40 gr Quittensamen mit 1 ko kaltem Wasser und 80 gr Formalin in einer damit zur Hälfte angefüllten Flasche so lange kräftig geschüttelt, bis die Quittensamen in dem entstandenen Schleim nicht mehr zu Boden sinken. Dabei schüttet man am besten die vorher einigermassen von einander getrennten Quittensamen in die Flüssigkeit und beginnt sofort mit dem Schütteln, das auch anfangs nicht unterbrochen werden darf, weil die Samen sonst leicht zu festen Klumpen zusammenbacken. Nun lässt man einige Stunden ruhig stehen und schüttelt dann nochmals kräftig. Auch dieser Schleim wird durch reine Leinwand gegossen, der Rest durch Zusammendrehen des Tuchs abgepresst und zuletzt durch tüchtiges Schütteln mit der Salep-Infusion innig vermischt. Ueberlässt man diesen nun zum Gebrauch fertigen Salep-Quittenschleim der Ruhe, so ist es nicht ausgeschlossen, dass sich in seiner Masse leichtgelatinöse Coagula bilden, die sich aber beim Umschütteln wieder vertheilen. Jedenfalls muss der Schleim vor dem Gebrauch umgeschüttelt werden, dass er wie ein dicklicher Syrup von gleichmässiger Konsistenz aus der Flasche fliesst.

Bevor ich zu dieser Vorschrift gelangte, hatte ich eine grosse Reihe von Versuchen angestellt. Kirsch- und Tragantgummi, Eibischwurzel, Früchte von Viscum album, Samen von Plantago Psyllium, auch Quittensamen und Orchideenknollen getrennt für sich, sowie Carageen, Agar-Agar, Cetraria islandica, selbst thierische Gelatine hatte ich durchprobiert, aber als weniger oder ganz ungeeignet zurückgestellt.

Weil die käuflichen Rohdroguen, wenn man sie auch aus bester Quelle bezieht, nicht immer ganz gleichwerthig sind, wird besonders der aus Quittensamen erzielte Schleim nicht allemal genau gleiche Konsistenz haben. Aus diesem Grunde ist die Vorschrift so gegeben, dass ein genügend dicker Mucilago entsteht, den man immer noch vor dem Gebrauch verdünnen kann.

Wie gut sich dieses Präparat zur Herstellung und zur Erhaltung eines gleichmässigen Planktongemischs eignet, geht daraus hervor, dass solche Gemische, die heute schon über ein Jahr ruhig gestanden haben, dem unbewaffneten Auge vollkommen homogen erscheinen und noch keine Spur eines Bodensatzes zeigen. Trotz ihrer grossen Vorzüge hat aber diese Schleimbehandlung doch auch eine Schattenseite. Wenn man nämlich unvorsichtigerweise zu stark schüttelt, kann es vorkommen, dass Fragillaria- und Melosira-Bänder, Asterionellagruppen etc. sowie auch einzelne Asplanchnen zerrissen werden. Bei den Asplanchnen muss man sich in diesem Fall dadurch helfen, dass man neben den unverletzt gebliebenen Thieren von den zerrissenen nur die grossen geweihförmigen Kauer oder die Kopfstücke mit den Kauern zählt und damit die Möglichkeit

eines Zählfehlers auf ein Minimum herabdrückt. Was aber die genannten Algen anlangt, so kann man auch bei der HENSEN'schen Methode niemals wissen, wie viele Gruppen ursprünglich gefangen sind, oder wie viele erst durch Theilung beim häufigen Umschütteln entstanden sein mögen.

Noch möchte ich hier einschalten, dass sich der Quittenschleim,[1]) frisch und selbstverständlich ohne Zusatz von Formalin bereitet, ganz vorzüglich zum Einbetten und Beobachten lebender Thiere eignet. Ciliaten und Rotatorien entfalten ihr Wimperspiel, und selbst die kräftigen Copepoden und Cladoceren bewegen sich lebhaft, ohne von der Stelle zu kommen. Bei nicht zu grosser Zimmerwärme können die Thiere in diesem Medium einen ganzen Tag lebend beobachtet werden.

Trotzdem das Plankton-Schleimgemisch in hohem Grad homogen herzustellen ist, und dann diese Eigenschaft lange Zeit behält, ziehe ich es, wie schon bemerkt, doch vor, gleich ohne weitere Zwischenstufen diejenige Verdünnung zu bereiten, welche direkt zum Auszählen dienen soll. Statt also wie HENSEN mehrere Verdünnungen verschiedener Konzentration herzustellen, bereite ich gleich zu Anfang nur ein verdünntes Gemisch und zähle dafür in verschieden grossen Proben, deren Grösse selbstverständlich mit der Seltenheit der betreffenden Formen zunehmen muss.

Die Stichproben werden nicht gemessen, sondern auf den Zählplatten ausgewogen. Auch für die grösseren Organismen, wie Asplanchnen, Copepoden und grössere Cladoceren, gelangen grössere Mengen des Gemischs, im Minimum 5 Gramm, auf der 13,5 × 20 cm grossen Glasplatte meines später zu beschreibenden Zählmikroskops zur Untersuchung. Für die kleineren Planktonten nehme ich, je nach Häufigkeit der Formen, 0,1 bis 1,0 Gramm, welche selbstverständlich auf einer guten Analysenwaage ausgewogen werden, während für die grossen Platten die oben erwähnte Rezeptierwaage vollkommen genügt. Platte und Deckglas werden genau tariert; dann wird mittels einer eingestellten Pravazspritze (ohne Nadelkanüle) die Stichprobe dem gut gemischten Planktongemenge entnommen und auf die Platte gebracht. Das Deckglas wird ohne Zeitverlust aufgelegt, das Gewicht genau festgestellt (bei den grossen Platten bis auf Centigramme, bei den kleinen auf Zehntelmilligramme) und zur späteren Berechnung notiert. Bei der Genauigkeit der Waagen droht hier einem aufmerksamen Arbeiter höchstens ein Fehler von 1 pro mille.

Die grossen Deckgläser lege ich nicht direkt auf, sondern versehe sie vorher an ihren Ecken mit Füsschen von weichem Klebwachs (durch Zusammenschmelzen von Wachs mit etwas rohem Kanadabalsam oder

[1]) In Verbindung mit Salepschleim nur dann, wenn auch dieser kalt bereitet wurde. Denn beim Erhitzen des Wassers entweicht soviel Sauerstoff, dass dann die Rotatorien etc. im Schleimgemisch bald sterben.

Terpentin erhalten). Durch vorsichtiges und zweckentsprechendes Niederdrücken des Deckglases über den Wachsfüsschen, erreicht man es dann bei einiger Uebung, dass sich die Masse gleichmässig über die Platte vertheilt, ohne bis zu den Deckglasrändern oder gar über dieselben hinaus vorzudringen, was unter allen Umständen zu vermeiden ist. Dem durch Adhäsion bedingten Einbiegen grosser Deckgläser begegnet man dadurch, dass man sie, ihrer Grösse entsprechend, durch ein oder mehrere untergelegte Splitterchen von 0,1—0,2 mm dickem Deckglas stützt. Die grossen Deckgläser zu Zählzwecken sind 1 mm dick.

Weil bei längerem Arbeiten an den Rändern des Präparats Wasserverdunstung, und damit Verschiebung von Organismen eintritt, schliesse ich gegen die Luft ab, indem ich den Deckglasrand mittels einer Pipette mit Rizinusöl umgebe, dessen Reste sich später sehr leicht mit Alkohol abwaschen lassen.

Von den theueren Kieler Zählplatten bin ich abgekommen, weil die Linien bald bis zur Unkenntlichkeit zu schwach, oder aber so kräftig mit dem Diamanten behandelt waren, dass sie im Sehfeld des Mikroskops als tiefe Furchen mit unregelmässig zackig ausgesprungenen Rändern erschienen. Ich hatte mir seiner Zeit, ohne Kenntniss des RAFTER'schen Zählokulars (vgl. pag. 158) genau dieselbe Vorrichtung hergestellt, sie aber später gegen eine bessere vertauscht. Statt eine quadratisch ausgeschnittene Blechscheibe einzulegen, spannte ich über die kreisförmige Blendscheibe des Okulars genau mit einander gleichlaufend zwei feine Haare, wie Figur 8 zeigt. (Ich liess auch zum Einlegen eine Glasscheibe mit eingeritztem Quadrat anfertigen, doch arbeite ich lieber mit der Haar-Vorrichtung). Die RAFTER'sche Scheibe wird häufig dadurch unbequem, dass die auf der Grenze des von ihr gebildeten Gesichtsfelds liegenden Organismen oft theilweise verdeckt und dadurch unkenntlich werden. Um sie bestimmen und zählen zu können, muss man den Objektträger seitlich verschieben, und wenn man nachher auch wieder zurückschiebt, so kann das bei häufiger Wiederholung auf derselben Platte, ganz abgesehen vom Zeitverlust, doch Veranlassung zu Fehlern werden. Mit der neuen Einrichtung dagegen bietet das Sehfeld genau dasselbe Bild wie bei einer gut gearbeiteten Zählplatte, auf der ja auch jedes auf einer Grenzlinie liegende Objekt ebensogut zu erkennen ist, als ob es sich in der Mitte der Zählfläche befände.

Fig. 8.

Gezählt wird Alles was zwischen den beiden Haaren zu sehen ist, indem man die Platte allmählich vom unteren bis zum oberen Rand zu sich hin bewegt. Ist der Inhalt der von den beiden Haaren begrenzten Vertikalzone des Gesammt-Objekts ausgezählt, so merkt man sich irgend

einen Punkt, der gerade eben von dem rechten Haar berührt wird, und schiebt ihn dann so weit nach links, dass er nun genau dieselbe Stellung zum linken Haar einnimmt. Dann wird die neue Zone wieder durch die ganze Breite der Zählplatte von unten bis oben durchbestimmt, und so fort, bis man die ausgebreitete Probe auch in ihrer ganzen Länge bewältigt hat. Dabei halte man an der Regel fest, Grenzobjekte nur auf der rechten Seite zu zählen, denn wenn man sich in dieser Beziehung nicht an eine feste Ordnung gewöhnt, kommt man durch Zweifel leicht zu Irrthümern.

Von Wichtigkeit ist endlich die Einrichtung des Zählmikroskops. Zwar existieren bereits verschiedene Mikroskopstative für besonders grosse Beobachtungs-Flächen (16, 17, 23), doch scheint mir keines derselben ganz den Anforderungen zu entsprechen, welche man an ein derartiges Instrument zu stellen berechtigt ist. Das beste, von NEBELTHAU angegebene Modell (23) leidet an einem mangelhaften Beleuchtungsapparat. Darum habe ich es vorgezogen, für unsere Zwecke das in Fig. 9 abgebildete Stativ zu konstruieren.[1])

Ueber der Tischhöhe des mit abnehmbaren Armstützen (die man auch nach vorn und hinten verstellen kann) versehenen Unterbaues erheben sich die beiden Säulen a und b, welche die horizontale, dreiseitig prismatische, stählerne Gleitstange c tragen. Auf diesem Prisma ist der Tubus durch den Schlitten d horizontal vor dem Beobachter zu verschieben. Ganz unten, am Fuss des Stativs, ist eine zweite, mit der vorigen gleichlaufende Gleitbahn c′ angebracht, deren Schlitten d′ ein vertikales Stahlprisma e trägt, an welchem der Beleuchtungsspiegel mit Irisblende durch Triebwerk auf und nieder bewegt werden kann. Statt dieses einfachen lässt sich auch, wie die Abbildung zeigt, ein ABBÉ'scher Beleuchtungs-Apparat einsetzen. Schiefe Beleuchtung kann bei der vom Tubus unabhängigen seitlichen Bewegung des Schlittens d′ selbstverständlich auch mit dem einfachen Beleuchtungsspiegel erzielt werden. Die beiden Schlitten lassen sich an jedem Punkt ihrer Gleitschienen feststellen. Der Tubusschlitten wird durch die Triebschraube ff sehr gleichmässig bewegt. Die an der Unterseite des Schlittens befindliche Führungsmutter ist ihrer Länge nach halbiert und zu öffnen, so dass man nach beendeter Untersuchung das zeitraubende Zurückschrauben umgehen, und den Schlitten freihändig und schnell von der linken zur rechten Seite zurückführen kann. Die Verschiebung des Beleuchtungsschlittens geschieht immer aus freier Hand, und auch die des Tubusschlittens lässt sich mit genügender Genauigkeit ausführen, wenn man die Gleitschiene mit der rechten Hand umfasst, und mit dem Nagel des aufgestemmten Daumens den Schlitten

[1]) Das Instrument ist nach meinen Angaben in dem optischen Institut von A. KRÜSS (Inhaber Dr. HUGO KRÜSS) hier gebaut.

langsam weiter schiebt. Wesentlich bequemer, sicherer und schonender für das Instrument ist freilich die Schraubenführung.

Der durch Triebwerk g g senkrecht zum Beobachter bewegliche Objekttisch h h besteht aus einem kräftigen Messingrahmen, dessen Seitenrändern im rechten Winkel zwei Messingleisten aufgesetzt sind, die auf

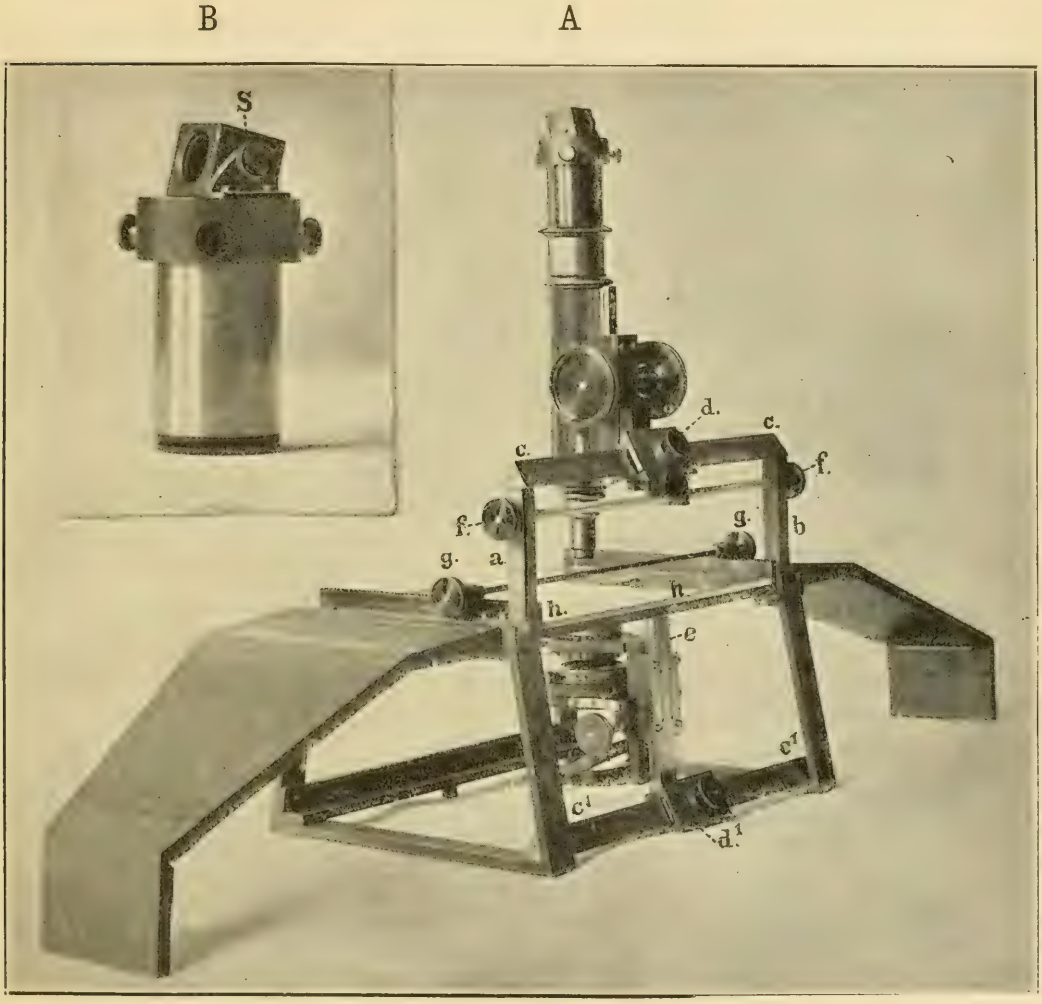


Fig. 9.

ihrer horizontalen Oberkante die Zahnstangen des Triebwerks tragen. Horizontal auf dem Rahmen wird die als Objektträger dienende 20×13,5 cm grosse Glasplatte durch seitlichen Federdruck festgelegt. Selbstverständlich kann diese Platte auch als Objekttisch für kleinere Präparate auf Trägern beliebigen Formats dienen.

Um bei dem langandauernden Arbeiten mit grossen Zählplatten, oder dem Durchmustern anderer grosser Präparate, nicht immer die auf die Dauer anstrengende Kopflage einnehmen zu müssen, welche der senkrechte Tubus aufzwingt, habe ich ein bildaufrichtendes Prisma (Fig. 9 B) so fassen lassen, dass man es auf jedes Okular aufsetzen und befestigen kann. Es ist um seinen einen, dem Okular aufliegenden halbrechten Winkel drehbar und in jeder erwünschten Neigung durch ein Schräubchen s festzuhalten. Dadurch ist der Beobachter in der Lage, sich bei jeder Tischhöhe dieselbe Bequemlichkeit zu schaffen, welche sonst eine angemessene Schiefstellung des Instruments gewährt, die ja hier, wenn grössere Flüssigkeitsmengen zur Beobachtung kommen, ausgeschlossen ist. Die geringe Bildverzerrung in vertikaler Richtung, welche entsteht, wenn der Winkel, den die spiegelnde Hypothenusenfläche des Prisma mit dem Augenglas des Okularsystems bildet, etwas grösser wird als 45°, ist so unbedeutend, dass sie ohne Messung nicht zu bemerken und darum für unsere Zwecke ganz gleichgültig ist. Ebenso wenig fällt, bei den in Betracht kommenden Vergrösserungen, der kaum nennenswerthe Lichtverlust ins Gewicht.

Statt des theueren Prisma hätte ich gern ein Spiegelchen angebracht, aber da selbst die dünnsten Glasspiegel durch Reflexe an beiden Flächen störende Nebenbilder liefern, und polierte Silberspiegel in der Laboratoriumsluft bald trübe werden, musste ich leider von dieser Verbilligung des Instruments Abstand nehmen.

Die unangenehme und die Augen schädigende Wirkung der dauernden Richtung des Gesichts nach der Lichtquelle, wird durch Einschalten eines Schirmes zwischen Mikroskop und Fenster oder künstliche Beleuchtung aufgehoben.

Dieser Schirm, der auch bei jedem anderen Mikroskop gute Dienste leistet, war mir unter dem Namen „Lichtschanze“, bereits seit 1893 gesetzlich geschützt.[1]) Er besteht aus der Hauptwand AA (Fig. 10) und zwei beweglichen Flügelwänden B und B^1, die unten, von der Unterkante der Hauptwand ab, etwas schief nach oben zugeschnitten sind, so dass bei zweckentsprechendem Aufklappen der Flügel, der Schirm fest auf der Tischfläche steht, die Hauptwand schwach gegen den Arbeiter geneigt. S und S^1 sind zwei um den gemeinsamen Drehpunkt DP bewegliche Blechscheiben. Jede der Scheiben ist mit einem viereckigem Ausschnitt $a^1b^1c^1d^1$ und $a^2b^2c^2d^2$ versehen. Durch Verstellen dieser Blechscheiben, die sich pendelartig, einzeln und gemeinsam, vor dem größeren Ausschnitt abcd der Hauptwand AA bewegen lassen, kann man in der dadurch gebildeten Lichtöffnung Variationen von

[1]) Hier im opt. Institut A. Krüss (Inhaber Dr. Hugo Krüss) angefertigt.

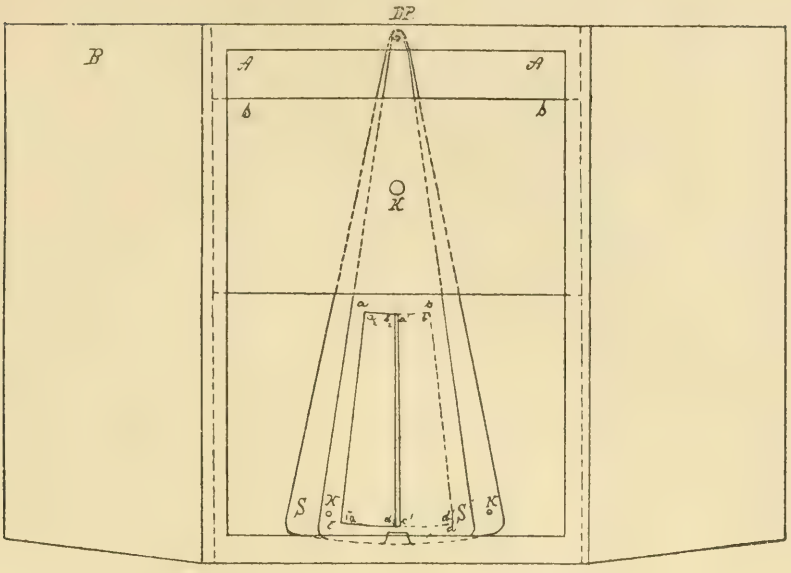


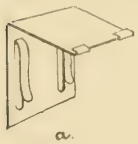
Fig. 10 a.

Fig. 10 b.

der vollen Breite eines Ausschnitts bis zum feinsten Spalt bewirken. Dabei ist die Einrichtung getroffen, dass sich der Spalt vor dem Mikroskop beiderseits verschieben lässt, wodurch man auch dem einfachsten Instrument alle, für geringere Vergrösserungen in Betracht kommende Vortheile komplicirter Beleuchtungsapparate — Aenderung der Lichtstärke, verbunden mit den verschiedensten Graden schiefer Beleuchtung — zuwenden kann. Weil das Oberlicht bei schwachen Vergrösserungen oft eine Verminderung der Bildschärfe veranlasst, ist zu seiner Abblendung der vertikal bewegliche Schieber bb angebracht. Alle dem Beobachter zugekehrten Flächen sind matt geschwärzt.

Bei Benutzung der „Lichtschanze“ sind die Augen nur der Einwirkung von sehr zerstreutem Nebenlicht ausgesetzt und besonders vor den schädlichen, schief von unten einfallenden Strahlen geschützt. Von erhöhter Annehmlichkeit ist der Apparat, den ich bei allen mikroskopischen

Arbeiten seit etwa 20 Jahren benutze, wenn man genöthigt ist, bei sehr starken Vergrösserungen und bei künstlichem Licht zu arbeiten.



a.

Fig. 11a.

Zum Markieren der gezählten Individuen befolge ich die HENSEN'schen Angaben (6, 16, 17), nur habe ich es bequemer gefunden, statt eines grossen Kastens mit vielen Fächern, für jede zu zählende Form oder Gruppe ein frei bewegliches Pappkästchen von $6 \times 4 \times 2$ oder $6 \times 6 \times 2$ cm Grösse zu nehmen. Dadurch gewinnt man den Vortheil, immer nur die zur Zeit unbedingt nöthige Fächerzahl auf dem Tisch zu haben und diese jederzeit nach Bedürfniss gruppieren zu können. Zudem ist hier das Ausleeren der Marken zum Nachzählen denkbar bequem und ohne die Gefahr des Ueberspringens in Nachbarfächer, weil man eben nur die Kästchen einzeln ausschüttet. Als Zählmarken benutze ich grosse Linsen; sie sind von handlicher Form, rollen nicht weg und nehmen, ohne zu klein zu sein, weniger Raum ein als Bohnen und Erbsen, die von Kiel aus empfohlen sind.

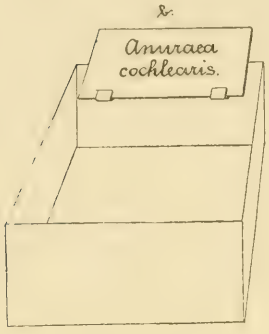
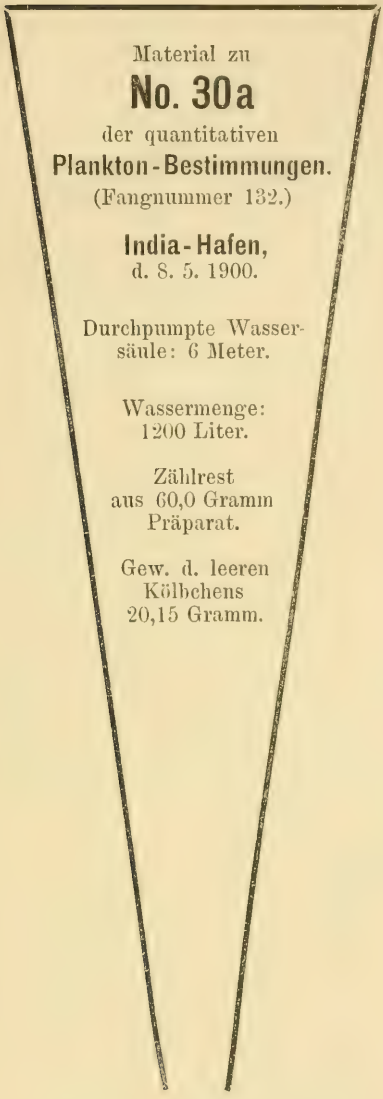


Fig. 11b.

Die Etiquetten sind auf weisse Kartonscheibchen geschrieben und mittels eines einfachen und praktischen, von Professor Dr. G. PFEFFER für Museumszwecke konstruierten Halters (Fig. 11a) auf die Kästchen gesteckt, wie durch Figur 11b veranschaulicht wird.

Ist die quantitative Bestimmung eines Fanges beendet, so wird das zu den Zählungen nicht in Anspruch genommene, luftdicht verschlossene Planktongemisch mit einer Anbindesignatur versehen, auf welcher alle zu späteren Untersuchungen wissenswerthen Punkte vermerkt sind. (Vergl. Fig. 12.) Anbindesignaturen verdienen deshalb den Vorzug, weil man bei später etwa nöthigen Wägungen nur den Bindfaden mit der intakt bleibenden Signatur zu entfernen braucht, um wieder genau die alte Tara + Zählrest zu haben. Anklebe-Etiquetten würde man in diesem Fall umständlich ablösen oder abkratzen und dann wieder aufs Neue schreiben müssen; denn beklebte Gefässe tariert man nicht, wo es auf Genauigkeit der Wägungen ankommt.

Wie schon früher bemerkt, verwende ich zur Mischung und Aufbewahrung der quantitativen Fänge ausschliesslich die konischen ERLENMEYER'schen Kölbchen, und zwar die enghalsige Form in den verschiedensten Grössen. Bei guter Stabilität belasten sie die Waage nur wenig, und dann eignen sie sich zum Mischen des Planktons besser, als irgend eine andere Flaschenform, wenn man sie nicht über die Hälfte ihres Raumes anfüllt.



Meine quantitativen Untersuchungen erstreben in Folge des uns gewordenen Auftrags in erster Linie die Kenntniss der Mengenverhältnisse der Vertreter der verschiedenen Gruppen von Organismen an den kritischen Punkten unseres Untersuchungsgebiets. Erst in zweiter Linie kann ich die Zahlenverhältnisse der Individuen innerhalb der einzelnen Gattungen und Arten zu einander berücksichtigen. Darum genügen bei der sehr gleichmässigen Vertheilung der Körper im Salepquittenschleim für unsere Zwecke meistens vier Zählplatten, zwei grosse für die grossen und die weniger oft vorkommenden, zwei kleine für die kleineren und häufigeren Formen, doch sind wohl auch dritte und ganz vereinzelt auch vierte Zählungen für kleine Formen nöthig gewesen. Die Gründe zu den öfteren Zählungen suche ich weniger in den Mängeln, welche der Methode anhaften könnten, als in der Einwirkung äusserer Störungen und momentaner Indisposition. In der als Beispiel für die Methode geltenden Tabelle IV (siehe pag. 179) finden sich die Zählergebnisse eines mit Planktonpumpe + APSTEINnetz erzielten Fanges übersichtlich geordnet.

Nur die Copepoden sind aus 5 Gr. Masse ausgezählt, bei den Rotatorien kam es mir aus den vorhin dargelegten Gründen nicht auf die genaue Zahlenbestimmung der Arten sondern der Gesammtheit an, und auf weitere Auszählung der Protozoen wurde verzichtet, weil die in diesem Fang auftretenden zu den Formen gehören, deren Mengen sich nur durch die Filtriermethode sicher feststellen lassen. Ausserdem bezwecke ich hier hauptsächlich nur die Uebereinstimmung von zwei Zählproben zu veranschaulichen. Deutlich ist zu erkennen, dass bei den Zählungen der kleinen Platten mit nur 0,2 Gr. Masse wohl bezüglich einzelner Arten derselben Gattung — zumal bei weniger häufigem Vor-

kommen — die Ergebnisse nicht unerheblich differieren können (wenn man eben nur zwei Zählungen macht), dass aber die Summen für die besser vertretenen Gattungen, wie dies bei Brachionus und Anuraea die eingeklammerten Zahlen zeigen, und besonders für die ganze Klasse der Rotatorien eine vollkommen befriedigende Annäherung bringen. Weiter geht aber noch aus der Tabelle die Nothwendigkeit der Zählung der grösseren Organismen aus grossen Stichproben hervor. Denn wenn auch die Zählresultate für die Copepoden auf den beiden kleinen Platten unter sich recht schön stimmen, so weisen die aus den beiden grossen Stichproben gewonnenen Zahlen, verglichen mit denen der kleinen, doch recht dringlich auf die Nothwendigkeit dieses Verfahrens hin. Bei anderen vergleichenden Zählungen von Copepoden aus grossen und kleinen Stichproben ist die Differenz noch erheblicher gewesen.

Uebrigens muss ich hier bemerken, dass diese Tabelle in gewisser Beziehung als Unikum zu gelten hat, denn solche Uebereinstimmung der Schlusssummen, wie sie die Auszählung der zwei kleinen Platten ergab, habe ich nur dies eine Mal erzielt. Grosse Annäherungen sind indessen selbstverständlich die Regel.

Trotz erheblicher Zeitersparniss und trotz der, wie ich hoffe, grösseren Genauigkeit, welche meine Zählmethode gegenüber der HENSEN'schen gewährt, wird die Zahl derer nicht gering sein, welche die von mir als nothwendig erachteten vorbereitenden Arbeiten für zu umständlich und mühevoll halten. Andere dagegen werden gleich mir der Ansicht huldigen, dass wir keine Mühe sparen dürfen, wenn wir zu wirklich brauchbaren Ergebnissen gelangen wollen.

Wenn schon die seitherigen Vertikalfänge mit den Kieler Netzen, trotz mühevollster und gewissenhaftester Zählarbeit, nicht geeignet waren, ein auch nur annähernd richtiges Bild von der Planktonproduktion eines Binnengewässers zu geben, so ist das leichtfertige Umgehen mit der Zählkammer geradezu verwerflich. Ich bezweifle nicht, dass bei wenig entwickeltem Feingefühl für quantitatives Arbeiten das Bestimmen durch die Zählkammer mit seinen leicht zu erringenden Scheinerfolgen für den dafür Eingenommenen einen gewissen, ich möchte fast sagen „sportsmässigen" Reiz bieten mag, dass aber die Veröffentlichung der auf diesem Weg gewonnenen Resultate wohl kaum der Wissenschaft zum Heil gereichen wird. Jedenfalls ist es einem Gelehrten, der z. B. die vorhandenen Arbeiten über die quantitative Planktonproduktion vieler Schweizerseen als Grundlage zu weitergehenden Schlüssen verwerthen will, dringend zu empfehlen, vor Allem die Ergebnisse aus der Zählkammer als werthlos oder direkt irreführend auszuscheiden.

Die wissenschaftlichen Resultate meiner Planktonuntersuchungen hoffe ich in einer späteren Arbeit veröffentlichen zu können.

Tabelle I.

Vergleichsfänge aus dem Ratzeburger See.[1])

	I. Aufzugsgeschwindigkeit 0,5 m in der Sekunde.	II. Aufzugsgeschwindigkeit 0,25 m in der Sekunde.
Pediastrum boryanum MEN. ..		
„ pertusum KÜTZ. ..		
„ granulatum KÜTZ.	200	320
„ duplex MEYEN. ...		
„ biradiatum MEYEN.		
Coelastrum sphaericum NAEG. ..... g.		
„ scabrum REINSCH. ..... g.		
Scenedesmus sp. ..... g.		
Closterium acerosum EHRBG. ..... g.		
Staurastrum gracile RALFS.	40	320
Cosmarium sp. ..... g.		
Navicula radiosa KÜTZ.		
„ schumanniana GRUN. ..		
Pleurosigma attenuatum WM. SM.		
Cymbella lanceolata EHRB.		
Cocconeis pediculus EHRB.		
Cymatopleura elliptica BRÉB. ...	280	500
„ solea BRÉB.		
Diatoma vulgare BORY.		
„ elongatum AG.		
Synedra acus KÜTZ.		
„ angustissima GRUN. ...		
Fragilaria crotonensis KITTON		
„ capucina DESM. ...	1 120	2 480
„ virescens RALFS. ..		
Asterionella gracillima HEIB.	3 640	9 360
Tabellaria fenestrata KÜTZ. var. asterionelloides GRUN.	25 960	30 420
Epithemia argus KÜTZ.		
Melosira granulata RALFS	80	280
„ varians AG.		
Cyclotella comta KÜTZ.		
„ comta KÜTZ. var. radiosa GRUN.	3 960	4 940
„ operculata KÜTZ.		
Coscinodiscus lacustris GRUN.		
Stephanodiscus hantzschianus GRUN. g.		
Nostoc sp. ..... g.		
Aphanizomenon flos aquae ALLM. .. g.		
Anabaena spiroides KLEBAHN. .... g.		

[1]) Die qualitative Bestimmung der meisten Algen verdanke ich der Liebenswürdigkeit des Herrn SELK vom Botanischen Museum.

	I. Aufzugsgeschwindigkeit 0,5 m in der Sekunde.	II. Aufzugsgeschwindigkeit 0,25 m in der Sekunde.
Clathrocystis aeruginosa HENFR.	80	100
Pandorina morum BORY. } Eudorina elegans EHRB. }	100	140
Dinobryon sertularia EHRB. ..... g.		
„ stipitata STEIN. ..... g.		
Peridinium tabulatum EHRB.	80	300
Ceratium hirundinella O. F. MÜLL. ...	2 060	2 720
Codonella lacustris ENTZ.	180	500
Asplanchna priodonta GOSSE.	74	98
Synchaeta pectinata EHRB. } „ tremula EHRB. }	120	120
Microcodon clavus EHRB.	1 640	2 000
Polyarthra platyptera EHRB.	240	440
Triarthra longiseta EHRB.	100	460
Mastigocerca sp. ..... g.		
Pompholyx sulcata HUDS. ..... g.		
Brachionus angularis GOSSE. ..... g.		
Anuraea aculeata EHRB.	240	360
„ cochlearis GOSSE.	5 680	6 760
„ stipitata EHRB. ..... g.		
„ tecta GOSSE. ..... g.		
Notholca striata O. F. MÜLL. ..... g.		
„ longispina KELLICOTT.	500	680
Cyclops oithonoides SARS. . „ sp. ..... Diaptomus graciloides SARS. .. sp. ..... Eurytemora lacustris POPPE. }	1 990	2 322
Daphnia hyalina LEYDIG. ..... Hyalodaphnia kahlbergensis SCHÖDLER. Bosmina longirostris-cornuta JURINE. „ coregoni BAIRD. ..... }	229	273
Dreyssena polymorpha PALL. (Larven).	80	60
Summe:	48 673	65 953

Tabelle II.

Vergleichsfänge aus dem Ratzeburger See

aus 8 m Tiefe bis zur Oberfläche.

	I. Vertikalzug mit Apsteinnetz. (Kieler Tempo.)	II. Pumpe und Apsteinnetz.	III. Pumpe und Kohlefilter.
Pediastrum boryanum MEN. ..			
„ pertusum KÜTZ. .			
„ granulatum KÜTZ.	3 800	38 250	62 500
„ duplex MEYEN. ..			
„ biradiatum MEYEN.			
Coelastrum sphaericum NAEG. ..... g.		1 600	13 600
„ scabrum REINSCH. ..... g.			
Scenedesmus sp. ..... g.			
Closterium acerosum EHRBG.			
Staurastrum gracile RALFS.	800	28 300	28 400
Cosmarium sp. ..... g.			
Navicula radiosa KÜTZ.			
„ schumanniana GRUN. ..			
Pleurosigma attenuatum WM. SM.			
Cymbella lanceolata EHRBG.			
Cocconeis pediculus EHRBG.			
Cymatopleura elliptica BRÉB.	5 300	20 800	1 159 900
„ solea BRÉB.			
Diatoma vulgare BORY.			
„ elongatum AG.			
Synedra acus KÜTZ.			
„ angustissima GRUN.			
Fragilaria crotonensis KITTON.			
„ capucina DESM.	21 300	215 700	233 000
„ virescens RALFS. ..			
Asterionella gracillima HEIB.	69 200	403 300	772 700
Tabellaria fenestrata KÜTZ. var. asterionelloides GRUN.	493 200	1 396 500	3 011 300
Epithemia argus KÜTZ.			
Melosira granulata RALFS.	1 500	12 500	482 900
„ varians AG.			
Cyclotella comta KÜTZ.			
„ comta KÜTZ. var. radiosa GRUN.	75 200	445 700	13 022 700
„ operculata KÜTZ.			
Coscinodiscus lacustris GRUN. ...			
Stephanodiscus hantzschianus GRUN. ..... g.			
Nostoc sp.			
Aphanizomenon flos aquae ALLM. ..... g.			
Anabaena spiroides KLEBAHN....			

	I. Vertikalzug mit Apsteinnetz. (Kieler Tempo.)	II. Pumpe mit Apsteinnetz.	III. Pumpe mit Kohlefilter.
Clathrocystis aeruginosa HENFR.	1 500	19 000	39 800
Pandorina morum BORY. / Eudorina elegans EHRBG.	1 900	12 500	56 800
Dinobryon sertularia EHRBG.	g.		
„ stipitatum STEIN.	g.		
Peridinium tabulatum EHRBG.	1 500	12 500	23 900
Ceratium hirundinella O. F. MÜLL.	39 100	173 200	176 100
Codonella lacustris ENTZ.	3 400	45 000	187 500
Asplanchna priodonta GOSSE.	1 400	9 000	8 500
Synchaeta pectinata EHRB.	2 300	5 700	5 700
„ tremula EHRB.			
Microcodon clavus EHRB.	31 200	105 000	113 600
Polyarthra platyptera EHRB.	4 500	57 500	62 500
Triarthra longiseta EHRB.	1 900	5 800	9 100
Mastigocerca sp.	g.		
Pompholyx sulcata HUDSON.	g.		
Brachionus angularis GOSSE.	g.		
Anuraea aculeata EHRB.	4 600	50 000	56 800
„ cochlearis GOSSE.	107 900	854 000	920 400
Anuraea stipitata EHRB.	g.		
„ tecta GOSSE.	g.		
Notholca striata O. F. MÜLL.	g.		
„ longispina KELLIKOTT.	9 500	37 500	51 100
Cyclops oithonoides SARS. / „ spec. / Diaptomus graciloides SARS. / „ spec. / Eurytemora lacustris POPPE.	37 800	198 500	195 400
Daphnia hyalina LEYDIG. / Hyalodaphnia kahlbergensis SCHÖDLER. / Bosmina longirostris-cornuta JURINE. / „ coregoni BAIRD.	4 400	29 700	29 700
Dreyssena polymorpha PALL. (Larven).	1 500	7 500	8 100
Summe:	924 700	4 185 000	20 731 100

Tabelle III.

Resultate mit der Zählkammer.

	Ausgezählt je 50 kbmm			Berechnet auf 1 kbcm			Ausgezählt
	Reihe 1	Reihe 10	Reihe 20	Reihe 1	Reihe 10	Reihe 20	1 kbcm
Arcella vulgaris EHRBG.	—	—	—	—	—	—	3
Difflugia lobostoma LEIDY.	—	1	—	—	20	—	28
„ pyriformis PERTY.	—	1	—	—	20	—	8
Centropyxis aculeata STEIN.	—	1	—	—	20	—	10
Pandorina & Eudorina EHRB.	—	—	—	—	—	—	26
Acineta grandis KENT.	—	1	—	—	20	—	17
Cothurnia crystallina EHRBG.	—	—	—	—	—	—	4
Rotifer vulgaris EHRBG.	—	—	1	—	—	20	4
Asplanchna priodonta GOSSE. / „ brightwellii GOSSE.	3	1	2	60	20	40	57
Synchaeta pectinata EHRBG.	—	2	—	—	40	—	6
Polyarthra platyptera EHRBG.	—	1	—	—	20	—	7
Triarthra longiseta EHRBG.	—	—	—	—	—	—	7
Mastigocerca spec.	—	—	—	—	—	—	5
Metopidia lepadella EHRB.	—	—	—	—	—	—	1
Monostyla bulla GOSSE.	—	1	—	—	20	—	11
„ lunaris EHRBG.	—	1	—	—	20	—	4
Pompholyx sulcata HUDSON.	—	1	—	—	20	—	3
Brachionus spec. ♂	1	—	—	20	—	—	8
„ angularis GOSSE.	65	65	36	1300	1300	720	897
„ bakeri EHRBG.	11	23	6	220	460	120	315
„ pala EHRBG.	27	39	15	540	780	300	546
„ quadratus GOSSE.	3	—	—	60	—	—	10
„ rubens EHRBG.	27	31	26	540	620	520	726
Schizocerca diversicornis v. DADAY.	—	—	—	—	—	—	9
Anuraea aculeata EHRBG.	5	5	4	100	100	80	67
„ cochlearis GOSSE.	7	25	14	140	500	280	354
„ hypelasma GOSSE.	—	—	—	—	—	—	3
„ tecta GOSSE.	13	26	7	260	520	140	253
Notholca scapha GOSSE.	—	—	—	—	—	—	4
Copepoda (Nauplius).	—	—	—	—	—	—	9
Bosmina longirostris-cornuta JURINE.	2	2	—	40	40	—	14
Alona spec.	—	—	1	—	—	20	5
Eier (Rotatoria, Cladocera).	55	99	39	1100	1980	780	1471
	219	326	151	4380	6520	3020	4882

Tabelle **IV.**

Resultate mit der neuen Methode.

Aus 2 Decigramm ausgezählt:								Aus 5,0 Gramm ausgezählt.			
a. Arten.	I.	II.	b. Gruppen	I.	II.	Mittel	Im Kubm.	I.	II.	Mittel	Im Kubm.
Arcella vulgaris EHRBG.	—	1	Sarcodina.	—	1						
Pandorina morum BORY. / Eudorina elegans EHRBG.	25	22	Mastigoph.	30	26						
Dinobryon sertularia EHRBG.	4	3									
Peridinium tabulatum EHRBG. ...	1	1									
Codonella lacustris ENTZ.	2	4	Ciliata.	2	4						
Conochilus volvox EHRBG.	1	1	Rotatoria.	538	543						
Rotifer vulgaris EHRBG.	1	1									
Asplanchna priodonta GOSSE.	2	3									
Synchaeta pectinata EHRBG. / „ tremula EHRBG.	11	15									
Polyarthra platyptera EHRBG. ...	142	138									
Triarthra longiseta EHRBG.	7	6									
Notommata sp.	1	1									
Mastigocerca sp.	—	2									
Euchlanis dilatata EHRBG.	1	—									
Colurus bicuspidatus EHRBG.	1	—									
Dinocharis pocillum EHRBG.	1	1									
Monostyla bulla GOSSE.	1	—									
Brachionus sp. ♂	4	4	I. II. (169. 172).								
„ angularis GOSSE.	39	54									
„ pala EHRBG.	113	106									
„ rubens EHRBG.	13	8									
Anuraea aculeata EHRBG.	76	72	I. II. (193. 191).								
„ cochlearis GOSSE.	115	118									
„ tecta GOSSE.	2	1									
Notholca acuminata EHRBG.	1	1									
„ striata O. F. MÜLL.	1	1									
„ scapha GOSSE.	2	7									
„ longispina KELLIKOTT. .	1	2									
Gastropus hyptopus EHRBG.	1	1									
„ stylifer IMHOF.	1	—									
			Copepoda.	23	21	22	5 500	432	442	437	4 370
			Cladocera.	2							
			Summe:	595	595						

Literatur-Verzeichniss.

(Von der umfangreichen Plankton-Literatur ist nur ein Theil der hier in Betracht kommenden Arbeiten ausgewählt.)

1. Amberg, O. 1900. Beiträge zur Biologie des Katzensees. — Vierteljahrsschr. der Naturforsch. Gesellsch. Zürich, p. 59—136.
2. „ 1900. Die von Schröder-Amberg modificirte Sedgwick-Raftersche Methode der Planktonzählung. — Biol. Centralbl. XX, p. 283—288.
3. Apstein, C. 1891. Ueber die quantitative Bestimmung des Plankton im Süsswasser. — Zacharias, Thier- und Pflanzenwelt des Süsswassers. Leipzig, J. J. Weber.
4. „ 1892. Das Plankton des Süsswassers und seine quantitative Bestimmung. — Schriften des Naturwissensch. Vereins v. Schleswig-Holstein. IX, Heft 2, p. 267—272.
5. „ 1892. Quantitative Planktonstudien im Süsswasser. — Biol. Centralbl. XII, p. 484.
6. „ 1896. Das Süsswasserplankton. Methode und Resultate der quantitativen Untersuchung. — Kiel u. Leipzig, Lipsius und Tischer.
7. Bachmann, H. 1900. Die Planktonfänge mittels der Pumpe. — Biol. Centralbl. XX, p. 386—400.
8. Brandt, K. a. 1892. Mittheilungen für den Verein schleswig-holsteinischer Aerzte.
   b. 1898. Beiträge zur Kenntniss der chemischen Zusammensetzung des Planktons. — Wissensch. Meeresunters. N. F. III. 2. p. 45—90.
9. Burckhardt, G. 1899. Vorläufige Mittheilungen über Planktonstudien in Schweizerseen. — Zool. Anz. XXII, p. 185—189.
10. „ 1900. Quantitative Studien über das Zooplankton des Vierwaldstätter-Sees. — Luzern.
11. Dolley, Ch. S. 1896. The Planktokrit, a centrifugal apparatus for the volumetric estimation of the food supply of oysters and other aquatic animals. — Proc. Acad. of Nat. Sci. of Philadelphia. 1896, p. 276—289. Auszug i. Zool. Anz. XIX, p. 296.
12. Forel, F. A. 1874—79. Materiaux pour servir à l'étude de la faune profonde du Lac Léman. — Bull. de la Société vaudoise des Sciences naturelles XIII—XVI, 1.—6. ser.
13. „ 1877. Étude sur les variations de la transparence des eaux du Lac Léman. — Arch. des Sci. phys. et d'hist. nat. Genève LIX.
14. Frenzel, J. 1897. Zur Planktonmethodik. — Biol. Centralbl. XVII, p. 190—198 u. 365—371.
15. Fuhrmann, O. 1899. Zur Kritik der Planktontechnik. — Biol. Centralbl. XIX, p. 584—590.

16. Hensen, V, 1887. Ueber die Bestimmung des Planktons oder des im Meere treibenden Materials an Pflanzen und Thieren. — 5. Bericht der Commission zur wissensch. Untersuch. der Deutsch. Meere.

17. „ 1895. Methodik der Untersuchungen bei der Plankton-Expedition. Ergebnisse der Plankton-Expedition.

18. „ 1897. Bemerkungen zur Plankton-Methodik. — Biol. Centralbl. XVII, p. 510—512.

19. Kofoid, Ch. A. 1897. Plankton studies, Methods and apparatus in use in plankton investigations at the biological experiment station of the Univ. of Illinois. — Bull. Ill. state Laboratory nat. hist., V

20. „ 1897. On some important sources of error in the Plankton methode. — Science VI, p. 829—832. — Auszug i. Zool. Centralbl. V, p. 159—160.

21. Krämer, A. 1897. Ueber die Centrifugierung des Planktons. — Bau der Korallenriffe. Kiel und Leipzig, Lipsius u. Tischer.

22. „ 1897. Die Messung des Planktons mittels der Centrifuge und die damit erreichten Resultate in der Südsee und in den heimischen Gewässern. — Verhandl. d. Gesellsch. deutsch. Naturf. u. Aerzte. 68. Verh., Frankfurt a. M. 2. Th., p. 176—181.

23. Lauterborn, K. 1897. (1893) Ueber Periodicität im Auftreten und in der Fortpflanzung einiger pelagischer Organismen des Rheins und seiner Altwässer. — Verhandl. d. naturw.-med. Vereins Heidelberg. N. F. V, p. 103—124.

24. Nebelthau, E. 1896. Mikroskop und Lupe zur Betrachtung großer Schnitte. — Zeitschr. f. wissensch. Mikroskopie, XIII, p. 417—419.

25. Schröder, Br. 1897. Ueber das Plankton der Oder. Ber. d. deutsch. botan. Gesellsch. XV, Heft 9, p. 482—492.

26. Zacharias, O. 1894. Statistische Mittheilungen über das Plankton des Großen Plöner Sees. — Zool. Anz. XVIII, p. 457—461.

27. Zimmer, C. 1898. Ueber thierisches Potamoplankton. Vorläufige Mittheilung. — Biol. Centralbl. XVIII, p. 522—524.

28. „ 1899. Das thierische Plankton der Oder. Forschungsber. der biol. Stat. Plön. VII, p. 1—14.

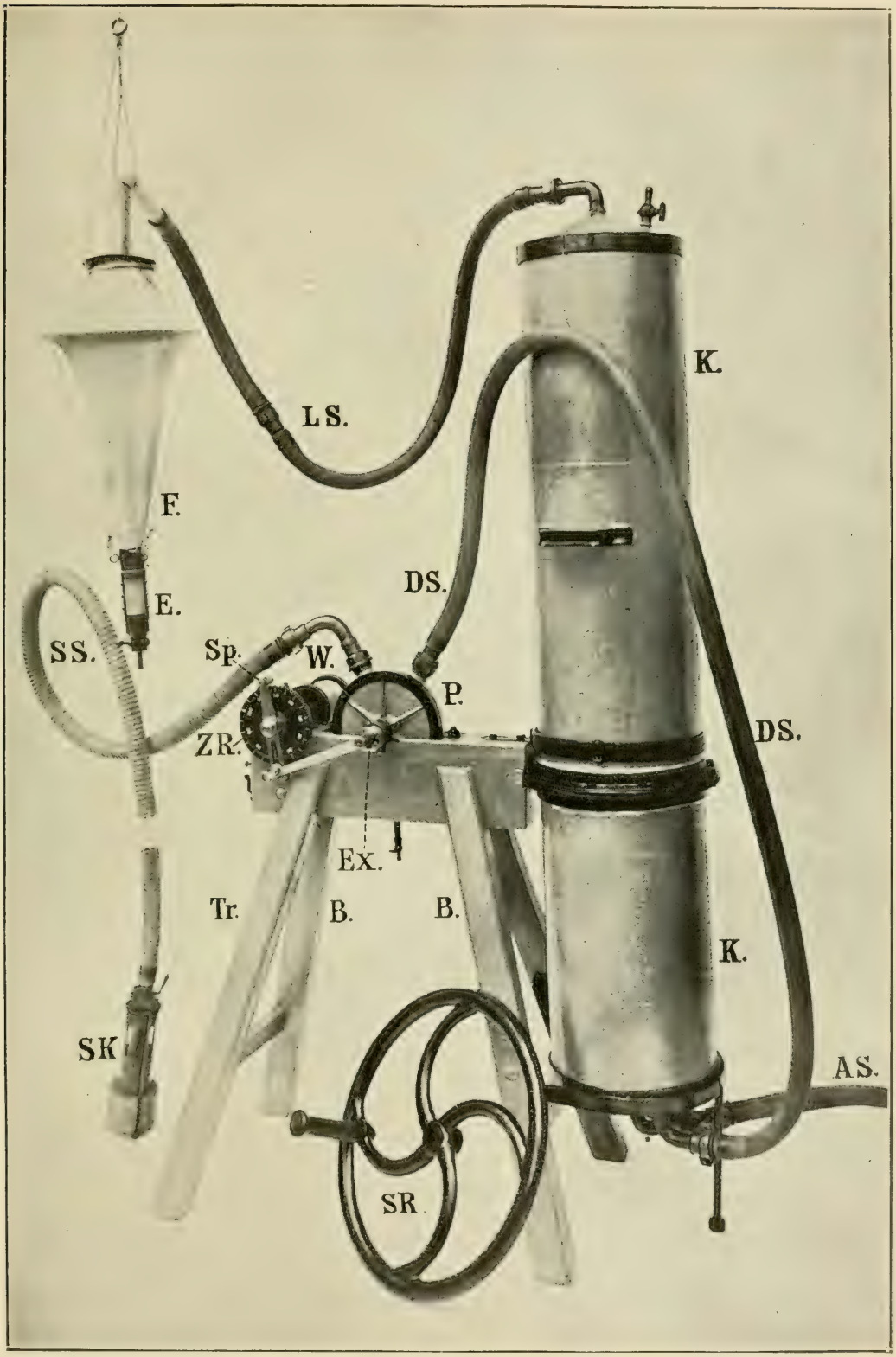
Erklärung der Tafeln.

Taf. I u. II. Die Planktonpumpe[1]. AH. Ablasshahn (Taf. II).
AS. Ablassschlauch (Taf. I).
BB. Hölzerner Bock.
DS. Druckschlauch.
E. Eimer des Apstein-Netzes.
Ex. Excentricum.
F. Apstein-Netz.
K. Sandfänger.
L. Leitungsschlauch
P. Pumpenkörper.
SK. Saugkorb.
Sp. Sperrkegel.
SR. Schwungrad (auf Tafel I abgenommen).
SS. Saugschlauch.
Tr. Hebetrosse.
W. Walze für die Hebetrosse.
ZR. Zahnrad zum Drehen der Walze.

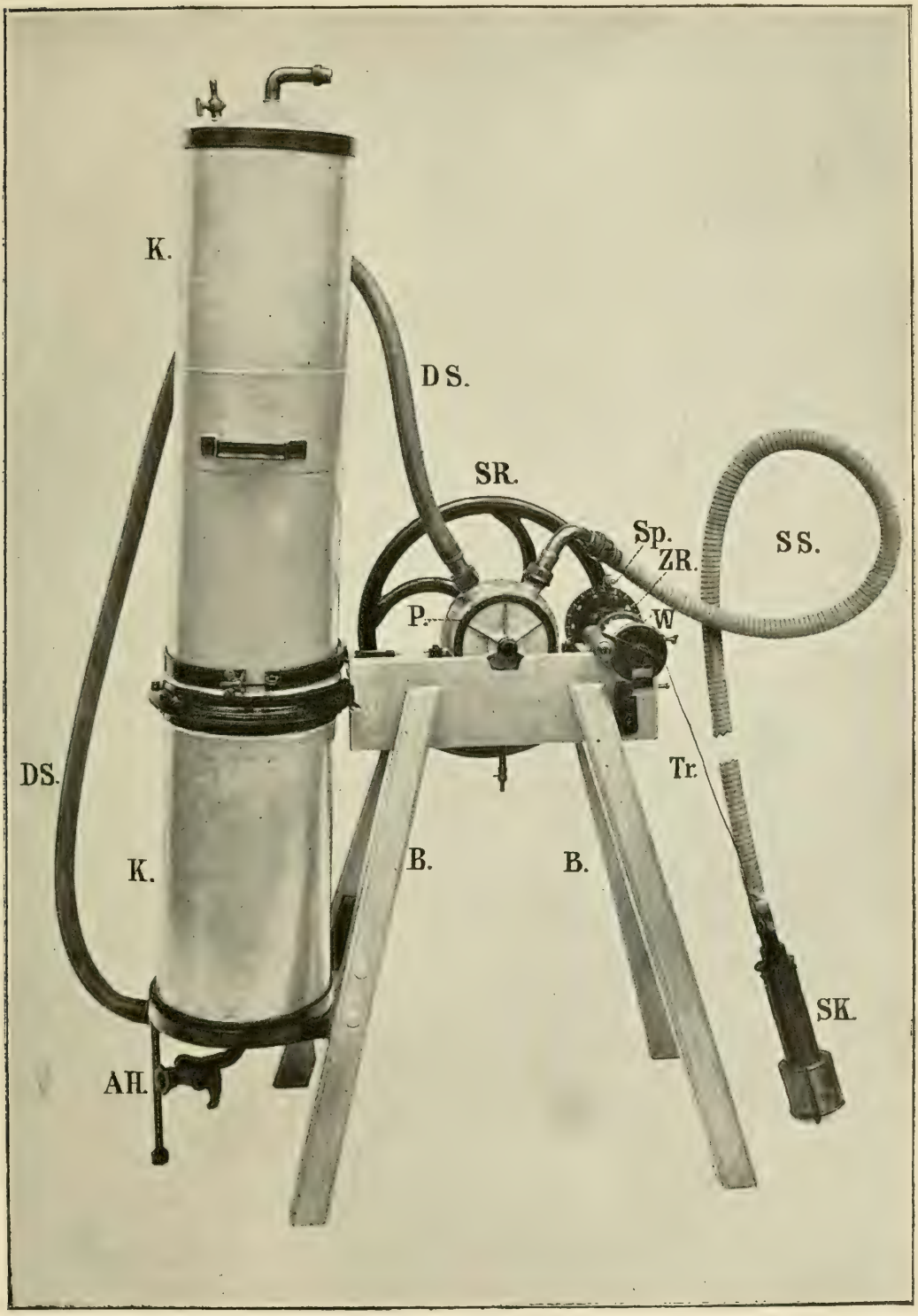
Taf. III. Anordnung der Fangvorrichtungen auf der Barkasse.

Die stumpfwinklig gebrochene helle Linie ist die Hebetrosse, die spitzwinklig gebrochene die Leittrosse des bereits versenkten Saugkorbs.

[1]) Unsere Planktonpumpe mit Zubehör habe ich hier in der Maschinenwerkstätte von BOLDT & VOGEL bauen lassen.



Richard Volk: **Methoden der Hamburgischen Elbe-Untersuchung.**



Richard Volk: **Methoden der Hamburgischen Elbe-Untersuchung.**

Richard Volk: **Methoden der Hamburgischen Elbe-Untersuchung.**

Ueber die

durch den Schiffsverkehr in Hamburg

eingeschleppten Tiere.

Von

Karl Kraepelin.

Seit einer Reihe von Jahren bin ich bemüht gewesen, die Tierarten festzustellen, welche aus fremden Ländern mit den Ladungen der Schiffe lebend nach hier gelangen, da es mir schien, daß eine solche Untersuchung, mit der nötigen Ausdauer und Sorgfalt ausgeführt, recht wohl dazu beitragen könne, die Bedeutung der Schiffahrt im Allgemeinen für die geographische Verbreitung der Tiere auf der Erde exakter nachzuweisen, als dies durch rein aprioristische Erwägungen geschehen kann. Ist doch der Schluß wohl schwerlich anzufechten, daß manche der Formen, welche im Stande sind, lebend die Seereise bis Hamburg zu überdauern, auch die Fähigkeit besitzen werden, bei einer ähnlichen Verschleppung in günstigere Klimata sich endgültig einzubürgern.

Leider stellen sich derartigen Untersuchungen ganz außerordentliche Schwierigkeiten entgegen. Es liegt zunächst auf der Hand, daß von allen mit den Schiffsladungen wirklich nach hier gelangenden Tieren zweifellos ein ganz erheblicher Bruchteil überhaupt nicht zur Beobachtung gelangt, sondern unbemerkt auf die eine oder andere Weise zu Grunde geht. Aber auch von den thatsächlich zum Vorschein kommenden Tieren finden nur wenige ihren Weg in die Sammelgläser des Forschers. Tausende von Schiffen werden jährlich in dem ungeheuren Hafengebiete Hamburgs entladen, ohne daß vielleicht auch nur ein einziges Mal Zeit und Neigung vorhanden ist, die gefundenen Objekte aufzuheben oder gar dem Museum zu überweisen. Die fluktuierende Bevölkerung eines Welthafens nach dieser Richtung anlernen oder doch durch ausgesetzte Belohnungen zur Mitarbeiterschaft heranziehen zu wollen, ist ein Ding der Unmöglichkeit, und selbst die Versuche, auf den Quaispeichern Gläser mit Alkohol zu depónieren, die Bodenmeister und sonstigen Beamten für das zu erforschende Problem zu interessieren, konnten bei der Hast und der Weitschichtigkeit des ganzen Betriebes nur vorübergehenden und vereinzelten Erfolg haben. Höchstens, daß hie und da einige besonders

große und besonders in die Augen fallende Objekte unsern Sammelgläsern einverleibt wurden. So stellte sich von Jahr zu Jahr mehr heraus, daß ein Zusammenbringen der nach hier verschleppten Tiere direkt aus den Schiffsladungen selbst auf nicht zu überwindende Schwierigkeiten stoße. Es mußte daher versucht werden, dem Ziele auf andere Weise näher zu kommen. Zu dem Ende richteten wir unser Augenmerk auf die zahlreichen Gärtnereien der Stadt, welche lebendes Pflanzenmaterial von auswärts beziehen, namentlich auf deren Gewächshäuser und auf die des Botanischen Gartens, wobei wir überall durch bereitwilliges Entgegenkommen gefördert wurden. Nicht minder erfreulich war es, bei den Besitzern und Beamten verschiedener großer Läger exotischer Hölzer ausgiebige Unterstützung zu finden, sowie bei einzelnen Beamten der Quai-Verwaltung, unter denen Herr Lademeister KÖHR in erster Linie zu nennen ist. Von allergrößter Bedeutung für unsere Frage aber erwies sich die vor nunmehr 3 Jahren ins Leben gerufene Station für Pflanzenschutz, an welcher Herr Dr. L. REH mit unermüdlichem Eifer und größter Sorgfalt seit dieser Zeit Alles gesammelt hat, was mit Früchten und bewurzelten Pflanzen an lebenden Tieren hier eingeführt worden ist. Ihm vor Allem haben wir es zu danken, wenn neben den auch dem Laien ins Auge fallenden großen Formen, wie Skorpionen, Vogelspinnen, Skolopendern etc., in den nachfolgenden Tabellen auch das Heer der Kleintiere mit nicht unbedeutenden Zahlen vertreten ist.

Nach Erlangung reicheren Materials trat sehr bald die Sorge der Bestimmung desselben in den Vordergrund. Die Aufgabe erforderte naturgemäß eine ganze Reihe gewiegter Spezialisten, da es sich ja um Formen aller Länder aus fast allen Klassen und Ordnungen der Landtiere handelte, die noch dazu vielfach, wenn die Herkunft nicht mehr nachweisbar, des genaueren Fundortes entbehrten. Zwar schien es mir nicht unbedingt nötig, in allen Fällen sichere Artbestimmungen zu erstreben, da ja in erster Linie nur der allgemeine Charakter dieser „Adventiv-Fauna“ festgelegt werden sollte, und ich habe vielfach auch in diesem Sinne an unsere Herren Mitarbeiter geschrieben, wo der Gewinn mit der aufzuwendenden Mühe nicht in richtigem Verhältnis zu stehen schien; dennoch bin ich in hohem Maße erfreut, für die Hauptmasse des schwierigen Materials doch zuverlässige Art- oder doch Gattungsbestimmungen bieten zu können.

Als Bearbeiter der einzelnen Gruppen, denen ich hiermit gleichzeitig meinen herzlichsten Dank aussprechen möchte, sind zu nennen:

Für Reptilien und Amphibien: Herr Prof. G. PFEFFER-Hamburg;

für Mollusken: die Herren Geheimrat E. v. MARTENS-Berlin und Prof. SIMROTH-Leipzig;

für Hymenopteren: die Herren ASHMEAD-Washington, Pastor W. KONOW-Teschendorf, FRIESE-Halle a/S., Prof. A. FOREL-Chigny (Ameisen), Dr. SCHMIEDEKNECHT-Blankenburg;

für Käfer: die Herren Prof. H. KOLBE-Berlin und E. A. SCHWARZ-Washington;

für Orthopteren: Herr Dr. M. VON BRUNN-Hamburg;

für Collembolen: Herr Dr. C. SCHÄFFER-Hamburg;

für Dipteren: die Herren D. W. COCQUILLET-Washington und V. VON ROEDER-Hoym;

für Lepidopteren: die Herren H. G. DYAR-Washington und A. SAUBER-Hamburg;

für Hemipteren: die Herren ASHMEAD-Washington, Oberlehrer BREDDIN-Halle a/S. und Dr. L. REH-Hamburg;

für Spinnen: die Herren N. BANKS-Washington und W. BOESENBERG-Stuttgart;

für Phalangiden: Herr Dr. LOMANN-Amsterdam;

für Pseudoskorpione: Herr Cand. TULLGREN-Stockholm;

für Milben: die Herren N. BANKS-Washington und A. D. MICHAEL-London;

für Myriopoden: Herr Dr. Graf ATTEMS-Wien;

für Asseln: die Herren G. BUDDE-LUND-Kopenhagen und A. DOLLFUS-Paris;

für Würmer: die Herren Dr. W. MICHAELSEN-Hamburg (Oligochaeten, Landplanarien), Prof. R. BLANCHARD-Paris (Hirudineen), Prof. v. GRAFF-Gratz (Nemertinen).

Eine Reihe neuer Arten, welche sich unter den eingeschleppten Ameisen befanden, sind von FOREL bereits in den Bull. Soc. ent. suisse v. 10 beschrieben worden; die Diagnose einiger weiterer Arten hat derselbe Autor im v. 18 der Mitt. Mus. Hamburg veröffentlicht. Ebenda sind die neuen Myriopoden von Herrn Dr. CARL Graf ATTEMS publiziert worden.

Ich gebe zunächst ein Verzeichnis aller bis jetzt bei Hamburg lebend erbeuteten exotischen Formen in systematischer Reihenfolge.

Verzeichnis der eingeschleppten Arten.

(Ein * vor der Nummer bedeutet, daß die Exemplare durch Herrn Dr. L. REH auf der Station für Pflanzenschutz gesammelt wurden.)

Name	Heimat	Zahl der Fänge (u. Exempl.)	Eingeschleppt aus[1])	Bemerkungen
Wirbeltiere.				
Eidechsen.				
1. Tarentola mauritanica L.	Mittelm.-Ldr.	2 2	Ostafr., Marseille	Zw. Oelkuchen, Quai.
2. Tarentola delalandii D. B.	West-Afrika	1 (1)	Westafrika	
* 3. Hemidactylus mabouia MOR. DE SONN.	Trop. Afrika, auch verschl.	1 (1)	Brasilien	Mit lebenden Pflanzen.
4. Amphisbaena gracilis STRAUCH.	Süd-Amerika	1 (1)	Argentinien(Rosario)	Mit Quebrachoholz, Holzhof.
Schlangen.				
5. Ungalia maculata BIBR.	Westindien	1 (1)	Westindien	In Blauholz, Holzhof.
6. Epicrates fordii GTHR.	Haiti	1 (1)	Haiti	Holzhof.
7. Liophis poecilogyrus WIED.	Süd-Amerika	1 (1)	Argentinien(Rosario)	In Quebrachoholz, Holzhof.
8. Oxyrrhopus neuwiedii DUM. BIBR.	Süd-Amerika	1 (1)	Argentinien(Rosario)	In Quebrachoholz, Holzhof.
9. Rhinostoma guianense TROSCH.	Süd-Amerika	2 (3)	Argentinien(Rosario)	In Quebrachoholz, Holzhof.
10. Leptodira albofusca LACÉP.	Trop. Amer.	1 (2)	Argentinien(Rosario)	In Quebrachoholz, Holzhof.
11. Leptodira annulata L.	Süd-Amerika	2 (3)	Argentinien(Rosario)	In Blauholz, Holzhof.
Amphibien.				
12. Bufo marinus L.	Wärm. Amer. (Centr. u. S. Amerika)	1 (1)	Argentinien(Rosario)	In Quebrachoholz, Holzhof.
13. Hylide[2]) (?)		1 (1)	Argentinien(Rosario)	In Quebrachoholz, Holzhof.

[1]) Natürlich kann hier nur das Ausgangsland, resp. der Ausgangshafen angegeben werden, nicht aber die genauere Herkunft.

[2]) Das reizende, grün und orangerot gezeichnete Tierchen wurde dem Zoologischen Garten in Pflege gegeben, wo es leider verschwand, ehe es bestimmt werden konnte.

Name	Heimat	Zahl der Fänge (u. Exempl.)	Eingeschleppt aus	Bemerkungen
Mollusken.				
Gastropoda.				
Prosobranchia.				
* 14. Vivipara malleata Rv.	Japan	2 (2)	Japan	An Retinospora-Pflanzen.
Pulmonata.				
* 15. Hyalinia electrina A. Gould	Europa, Amer.	2 (juv.)	Nordamerika, Californien	An frischen Aepfeln; tot an trockenen Aprikos.
* 16. Hyalinia sp. juv.		1 (4)	Brasilien	An Orchideen.
* 17. Hyalinia banghaasi Bötte.?	Brasilien	1 (3)	Brasilien	An Pflanzen.
* 18. Helicodiscus lineatus Say	Nordamerika	1 (3)	Nordamerika	An Farnwurzeln.
* 19. Helix troostiana Lea.	Nordamerika	1 (1)	Texas	Zw. Selaginellen.
* 20. Helix pulchella Müll.	Europa, Amer.	1 (1)	Centralamerika	Zw. Orchideen.
* 21. Helix similaris Fer. juv.	Circumtrop.	2 (4)	Brasilien	An Pflanzen.
* 22. Bulimus daedaleus Pfr.	Argentinien	1 (1)	Brasilien	An Cacteen.
* 23. Bulimus bicarinatus Döring	Ecuador	1 (8)	Brasilien	An Cacteen.
* 24. Stenogyra caracasensis Reeve	Trop. Amer.	1 (2)	Brasilien	An Pflanzen.
* 25. Cionella lubrica Müll.	Europa, Amer.	1 (1 juv.)	Brasilien	An Pflanzen.
* 26. Pupa anconostoma Lowe juv.	Canar., Azor.	1 (1)	Azoren (St. Miguel)	An Araucarien.
* 27. Succinea horticola Reinh.	Japan	1 (3)	Japan	An Kiefern.
* 28. Succinea tolteniana Lea	Nordamerika	1 (1)	Nordamerika	An Farnwurzeln, nur Schale.
* 29. Agriolimax agrestis L.	Deutschland	2 (3)	Nordamerika	An frischen Aepfeln.
* 30. Agriolimax laevis Müll.	Deutschland	1 (1)	Brasilien	An Orchideen.
* 31. Agriolimax laevis var. hyperboreus Westerl.	Sibirien	1 (5)	Japan	An Ahorn.
* 32. Arion minimus Srth.	Azoren	1 (11)	Azoren (St. Miguel)	An Araucarien.
* 33. Melampus cfr. luteus Q. G. juv.	O. As., (Java, Philippin. etc.)	1 (1)	Singapore	Mit Orchideen.
* 34. Carychium exiguum Say	Nordamerika	1 (1)	Nordamerika	An Farnwurzeln.
* 35. Helicina orbiculata Say	Nordamerika	1 (5)	Nordamerika	An Clematiswurzeln.
Insekten.				
Coleoptera.				
Carabidae.				
36. Calosoma sycophanta L.	Europa, N. As.	1 (1)	Batum	Mit Nußholz.
* 37. Harpalus pubescens Müll.	Europa	1 (1)	Nordamerika	Mit Baumstämmen.
* 38. Somotrichus elevatus F.	Isle de France	1 (1)	Columbien (Sabanilla)	An Orchideen; auch von Rouen und Marseille bekannt.
Hydrophilidae.				
39. Hydrobius sp.		1 (1)	Rosario	In Holz; Holzhof.
* 40. Hydrophilide		1 (1)	Nordamerika	An Galaxblättern.
* 41. Cercyon sp.		1 (1)	Brasilien (San Francesco)	An Orchideenwurzeln.
Staphylinidae.				
* 42. Ocalea sp.		1 (1)	Rio grande do Sul	An verfaulten Bromelien.
* 43. Atheta sp.		1 (1)	Japan	An Cycadeen.

Name	Heimat	Zahl der Fänge (u. Exempl.)	Eingeschleppt aus	Bemerkungen
* 44. Cilea rutilus ER.	Amerika	1 (2)	Columbien(Sabanilla)	An Orchideen.
* 45. Cilea sp.		1 (1)	Rio grande do Sul	An verfaulten Bromelien.
46. Creophilus maxillosus L.	Europa	1 (1)	Australien	Mit Schafwolle; Quai.
47. Staphylinus caesareus CEDERH.	Europa	1 (1)	Nordamerika	Mit Eichenstämmen.
* 48. Philonthus longicornis STEPH.	Kosmopol.	1 (1)	Nordamerika	An Galaxblättern.
* 49. Philonthus politus F.	Europa	1 (1)	Nordamerika	An frischen Aepfeln.
Trichopterygidae.				
* 50. Trichopteryx sp.		1 (1)	Guatemala	An Orchideen.
Cryptophagidae.				
* 51. Cryptophagus lecontei HAR.	Amerika	1 (1)	Californien	An getr. Pfirsichen.
* 52. Cryptophagus pubescens STURM	Europa, Amer.	1 (4)	Nordamerika	An frischen Aepfeln.
* 53. Cryptophagus saginatus STURM	Europa	1 (1)	Californien	An getr. Aprikosen.
* 54. Cryptophagus sp.		1 (6)	Valparaiso	An Cacteen.
* 55. „ „		1 (1)	Nordamerika (Vermont)	An Moos.
* 56. „ „		1 (2)	Brasilien (San Francesco)	An Orchideenwurzeln.
* 57. „ „		1 (1)	Buenos Ayres	An Cacteen.
* 58. „ „		1 (1)	Sabanilla	An Orchideen.
Lathridiidae.				
* 59. Lathridius sp.		1 (1)	Rio grande do Sul	An verfaulten Bromelien.
* 60. Melanophthalmus pictus LEC.	Amerika	1 (2)	Nordamerika	An frischen Aepfeln.
Tritomidae.				
* 61. Typhaea fumata L.	Kosmopolit	1 (1)	Nordamerika	Tot an getrockneten Aprikosen.
* 62. Litargus sp.		1 (3)	Valparaiso	An Cacteen.
Nitidulidae.				
* 63. Carpophilus decipiens HORN.	Amerika	1 (1)	Californien	An getrockneten Birnen.
* 64. Carpophilus hemipterus L.	Kosmopolit	pl.	Californien	Häufig tot an getrockn. Obst; auch aus Puppe gezüchtet.
* 65. Carpophilus sp.		1 (2)	Columbien(Sabanilla)	An Orchideen.
Trogositidae.				
66. Trogosita mauretanica OL.	Kosmopolit	3 (8)	Mexico, Ostafrika, Japan.	Zw. Cycadeen und andern Pflanzen; auch eingebürgert.
Colydiidae.				
* 67. Ditoma crenata F.	Europa	1 (1)	Küsten d. schwarzen Meeres	An Nussbaumstämmen.
Cucujidae.				
* 68. Telephanus pilicornis REIT.	Südamerika	1 (2)	Brasilien (San Francesco)	An Orchideenwurzeln.
* 69. Telephanus velox HALD.	Amerika	1 (1)	Nordamerika	An frischen Aepfeln.

Name	Heimat	Zahl der Fänge (u. Exempl.)	Eingeschleppt aus	Bemerkungen
* 70. Silvanus advena WALTL.	Kosmopolit	1 (3)	Nordamerika	An frischen Aepfeln.
* 71. Silvanus surinamensis L.	Kosmopolit	∞	Nordamerika	Häufig lebend oder tot an frischem und getrocknetem Obst.
* 72. Silvanus unidentatus OL.	Europa	1 (1)	Küsten d. schwarzen Meeres	An Nussbaumstämmen.
* 73. Silvanus sp.		1 (1)	Veracruz	An Orchideen.
* 74. Silvanus sp.		1 (5)	Guatemala	An Orchideen.
Dermestidae.				
75. Dermestes vulpinus F.	Kosmopolit	∞	Türkei, Afrika, Ostindien, Chile etc.	An Fellen, getrockn. Obst etc. sehr häufig.
* 76. Dermestes lardarius L.	Kosmopolit	1 (∞)	Constantinopel	In Lumpen.
* 77. Dermestes carnivorus F.	Amerika	1 (2)	Brasilien	Mit Orchideen.
* 78. Dermestes sp. Larve		1 (1)	Californien	An getrockn. Pflaumen.
Scarabaeiden				
79. Geotrupes stercorarius L.	Europa	1 (1)	Afrika	Mit Ladung.
* 80. Aphodius inquinatus HBST.	Europa	1 (1)	Nordamerika	An frischen Aepfeln.
81. Dynastidenpuppe		1 (1)	Rosario	Mit Farbholz; Holzhof.
Buprestidae				
82. Agrilus sp.		1 (1)	?	Holzhof.
Elateridae				
83. Alaus oculatus L.	Nordamerika	1 (1)	Nordamerika	
84. Chalcolepidius rugatus CAND.	Tabasco	1 (1)	Rosario	In Holz; Holzhof.
Cleridae				
* 85. Necrobia rufipes F.	Kosmopolit	∞	Australien, Zanzibar, Nordamerika, Chili	Sehr zahlreich in Copra, an getr. Obst etc.
Tenebrionidae				
* 86. Emmenastus sp.	Amerika	1 (1)	Mexico (Orizaba)	An Cacteen.
87. Blaps gigas L.	Südeuropa	1 (1)	Italien	Mit Bimsteinladung.
* 88. Elodes pimelioides MANNH.	Amerika	1 (1)	Californien	An getr. Birnen.
89. Acis trilineata L. var.	Nordafrika	1 (1)	Aegypten	In Pflanzenhaarladung.
* 90. Nycterinus sp.	Chile	1 (1)	Chile	Zw. Cacteen.
91. Nyctobates gigas L.	Südamerika	1 (1)	Rosario	In Holz; Holzhof.
92. Nyctobates sp.	Südamerika	1 (1)	Rosario	In Holz; Holzhof.
93. Alphitobius diaperinum L.	Kosmopolit	2 (2)	Ostafrika, Australien	In Copra etc.
* 94. Tenebr. gen. aff. Alphitobius		1 (1)	Japan	Zw. Cycas.
95. Tenebrio molitor L.	Europa etc.	1 (1)	Ceylon	In Ebenholzladung.
96. Gnathocerus cornutus F.	Kosmopolit	1 (2)	Australien	In Copraladung; auch in Mehlvorräthen der Häuser.
* 97. Tribolium ferrugineum F.	Kosmopolit	1 (2)	Japan	An Pflanzen; auch in Mehlvorräthen der Häuser.
* 98. Zophoba morio F.	Trop.-Amer.	1 (1)	Centralamerika?	Zw. Cacteen.
Melandryidae				
* 99. Gen.?		1 (1)	?	Gezüchtet aus Raupen an getr. Palmblättern.
Anthicidae				
* 100. Anthius floralis L.	Kosmopol.	1 (1)	Californien	Tot an getr. Nectarinien.
101. Notoxus monodon F.	Amerika	1 (1)	Nordamerika	An frischen Aepfeln.

Name	Heimat	Zahl der Fänge (u. Exempl.)	Eingeschleppt aus	Bemerkungen
Curculionidae				
102. Othiorhynchus lugdunensis Boh.	Südfrankreich	1 (4)	Südfrankreich	Baumschule i. Lockstedt; dort seit mehreren Jahren an Syringen eingebürgert u. schädl.
* 103. Cryptorhynchus sp.		1 (∞)	Ostafrika (Lindi)	Mit Früchten des Affenbrotbaumes.
* 104. Sitones californicus Fehr.	Amerika	1 (1)	Californien	An getr. Aprikosen.
* 105. Acalles bifasciatus Gerst.	Mexico	1 (1)	Westindien	Zw. Pflanzen.
106. Lixus paraplecticus L.	Europa	1 (1)	?	Mit Holzladung.
* 107. Calandra oryzae L.	Kosmopol.	3 (∞)	Brasilien, Chile, Rangoon	Mit Orchideen, an frisch. Aepfeln, in Reis etc.; auch in Häusern eingebürgert.
108. Hylobius abietis L.	Europa	1 (1)	Ostafrika	Auf Dampfer.
Mylabridae				
* 109. Bruchus pisorum L.	Kosmopol.	1 (1)	Nordamerika	An frischen Aepfeln.
„ mimosae F.		∞	Columbien	Zahlreich aus Divi-divi.
110. „ sp.		1 (5)	Chile	Mit Balsamocarpon brevifol.
111. Aracocerus fasciculatus Geer	Kosmopol.	1 (5)	Liberia	Mit Kaffee.
112. Caryoborus nucleorum F.	Brasilien	1 (∞)	Columbien	Larven in Esmeralda-Steinnüssen.
113. Caryoborus sp.		1 (4)	?	Mit Phytelephas macrocarpus.
Cerambycidae				
114. Hammaticherus batus L.	Südamerika	pl. (9)	Rosario	Häufig in Quebrachoholz, auch Larven u. Puppen; Holzhof.
115. Criocephalus sp.		1 (1)	Deutch Ostafrika	Ladung.
116. Aromia moschata L.	Europa	1 (1)	Brasilien	Auf Dampfer.
117. Clytus caprea Say	Amerika	1 (5)	Nordamerika	An Eschenholz; Holzlager.
118. Cyllene crinicornis Chev.	Mexico	1 (16)	Venezuela	Mit Pockholz.
* 119. Monilema ebeninum Bates	Amerika	1 (1)	Mexico (Orizaba)	Mit Cacteen.
120. Morimus funereus Muls.	Südeuropa	1 (1)	Ostafrika	Auf Dampfer.
121. Deliathes incana Forst.	Centr.-Amer.	2 (2)	Yukatan	Mit Blauholz; Holzhof.
122. Leptostylus sp.		1 (1)	Mexico	?
123. Acanthocinus obsoletus Ol.	Nordamerika	1 (1)	?	Im Innern eines Hauses.
Chrysomelidae.				
* 124. Plectroscelis sp.	Europa	1 (1)	Californien	An getrockneten Birnen.
* 125. Psyllobora taedata Lec.	Amerika	1 (1)	Californien	An getr. Nectarinien.
Coccinellidae.				
* 126. Hippodamia convergens Guér.	Amerika	1 (1)	Californien	An getr. Aprikosen.
* 127. Hippodamia 13 punctata L.	Eur., Amer.	1 (1)	Nordamerika	An getrocknetem Obst.
* 128. Megilla maculata De G.	Amerika	pl. (pl.)	Nordamerika	An frischem und getr. Obst.
* 129. Coccinella californica Main.	Amerika	∞	Californien	Sehr häufig tot u. lebend an getrocknetem und frischem Obst.
* 130. Coccinella oculata F.	Amerika	1 (1)	Nordamerika	An frischen Aepfeln.
* 131. Coccinella 11 punctata L.	Eur., Asien	1 (3)	Japan	An Pinus.

Name	Heimat	Zahl der Fänge (u. Exempl.)	Eingeschleppt aus	Bemerkungen
Hymenopteren.				
Apidae.				
132. Melipona 5-fasciata LEP.	Brasilien	2 (∞)	Argentinien(Rosario)	In Quebrachoholz größere Teile des Baus mit Honig- u. Pollentöpfen, voll besetzten Brutwaben u. zahlreichen lebenden Bienen; Holzhof.
133. Melipona sp.		1	Argentinien(Rosario)	Wie vor, ohne Tiere.
134. Trigona jaty SM.	Brasilien	1 (∞)	Süd-Amerika	Teile des Baus in Baumstämmen, mit zahlreichen lebenden Bienen.
135. Trigona emerina F.	Südamer.	1 (pl)	Argentinien	Teile des Baus in Quebrachoholz mit einigen Bienen.
Vespidae.				
* 136. Polistes aurifer SAUSS.	Amerika	1 (1♀)	Californien	Tot an getr. Pfirsichen.
* 137. Polistes bellicosus CRESS.	Amerkia	1 (1)	Californien	Tot an getr. Pfirsichen.
Formicidae.				
* 138. Ponera solitaria SM.	Japan	1 (♀♀)	Japan	An Prunus.
139. Leptogenys pruinosa FOR.	Ceylon		Ostafrika	Holz von Sahlbergia melanoxylon; Quaischuppen.
* 140. Ectatomma striatula MAYR	Brasilien	2 (3 ♀)	Brasilien (San Francesco)	Mit Orchideenwurzeln.
* 141. Odontomachus haematoda L.	Kosmopolit		Westindien	Mit Orchideen.
* 142. Monomorium pharaonis L.	Kosmopolit	2 (♀)	Nordamerika	Mit Aepfeln, außerdem überall in den Häusern eingebürgert.
* 143. Monomorium floricola (JERD.)	Tropen	2 (♀)	Valparaiso, Venezuela (La Guayra)	Mit Cacteen. mit Orchideen.
* 144. Pheidole fervida SMITH	Japan	1 (♀)	Japan	Mit Bambuspfl.
* 145. Pheidole flavens sculptior FOR.	Westindien		Westindien	Mit Orchideen.
* 146. Pheidole flavens gracilior FOR.	Westindien	1 (♃)	Westindien	Mit Orchideen.
* 147. Pheidole flavens navigans FOR.	Mexico	1 (♀♃)	Vera Cruz	Mit Orchideen.
* 148. Pheidole rehi FOR.	Venezuela	1 (♂♀ ♀♃)	Venez. (La Guayra)	Mit Orchideen.
* 149. Pheidole kraepelini FOR.	Brasilien	1 (♃)	Brasilien (São Paulo)	Mit Orchideen.
* 150. Pheidole anastasii EM.	Amerika	1 (♀♀♃)	Guatemala	Mit Orchideen.
* 151. Pheidole megacephala F.	Kosmopolit	3 (♀ ♃)	Nicaragua, Singapore, Süd-Brasil.	Mit Orchideen.
* 152. Aphaenogaster fulva ROG.	Nordamerika	1 (25)	Nordamer. (Vermont)	An Farrenkräutern.
* 153. Myrmica rubra neolaevinodis FOR.	Nordamerika	1 (♀)	New-York	An Iriswurzeln.
* 154. Stenamma diecki EM.	Nordamerika	1 (6 ♀)	Vermont	In hohlen Stengeln.
* 155. Triglyphotrix striatidens EM.	Indien, Bism.-Archipel	1 (♀)	Mexico	Mit Orchideen.

Name	Heimat	Zahl der Fänge (u. Exempl.)	Eingeschleppt aus	Bemerkungen
* 156. Triglyphotrix striatidens laevidens FOR.	Indien, Bism.-Archipel	1 (♀)	Mexico	Mit Orchideen.
* 157. Tapinoma sessile SAY	Nordamerika	2	Nordamerika	Mit Aepfeln, mit Galaxblättern.
* 158. Iridomyrmex humilis MAYR	Südamerika	1 (24 ☿)	Valparaiso	An Cacteen.
* 159. Lasius niger (L.)	Eur., Asien, Nord-Afrika, Nordamerika	1 (pl.)	Azoren	Mit Pflanzen.
* 160. Lasius niger americanus EM.	Nordamerika	2 (♀)	Nordamerika	Mit Aepfeln.
* 161. Lasius niger neoniger EM.	Nordamerika	1 (♀)	Californien	Tot zwischen trockenen Aprikosen.
* 162. Prenolepis flavipes SMITH.	Japan	1 (♂ ♀ ☿)	Japan	Im Humus lebender Pflanzen.
* 163. Prenolepis longicornis LATR.	Kosmopolit	1 (25)	Ostafrika	An Holz von Dahlbergia melanoxylon.
* 164. Prenolepis guatemalensis itinerans FOR.	Südamerika	1 (pl.)	Brasilien	Mit Orchideen.
* 165. Prenolepis imparis MAYR	Nordamerika	1 (☿)	Nordamerika	?
* 166. Prenolepis steinheili FOR. var.	Brasilien	1 (2 ♀)	Brasilien	Mit Orchideen.
* 167. Camponotus zoc FOR. . .	Venezuela	1 (☿)	Trinidad	Mit lebenden Pflanzen.
Chalcididae				
* 168. Isocratus vulgaris WALK.	Europa, Chile	1 (1)	?	Auf der Station f. Pflsch.
* 169. Syntomaspis sp.		1 (1)	Nordamerika	An frischen Aepfeln.
Proctotrupidae				
* 170. Proctotrupes ater NEES.	Europa	1 (1)		Auf der Station f. Pflsch.
* 171. Proctotrupes niger PANZ.	Europa	1 (1)		Auf der Station f. Pflsch.
* 172. Amitus longicornis FÖRST.	Deutschland	1 (10)	Nordamerika	Aus Aleurodes an Galaxblättern gezüchtet.
* 173. Epyris nigra WESTW.	England	1 (1)		Auf der Station f. Pflsch.
Braconidae				
* 174. Blacus trivialis HAL.	Europa	1 (1)	?	Auf der Station f. Pflsch.
* 175. Apanteles sp.		1 (2)	Nordamerika	Gezücht. v. Apfelschalen.
* 176. Phanerotoma planifrons NEES.	Mittelmeerld.	1 (1)	Mittelmeerländer	Gezüchtet von Feigen.
* 177. Bracon pempelia ASHM.	Amerika	1 (10)	Chile	An getr. Pfirsichen.
* 178. Bracon brevicornis WSM.	Europa	1 (2 ♀)	Californien	An getr. Pfirsichen; auf der Station das ganze Jahr über häufig, wohl aus Ephestia-Raupen.
* 179. Bracon stabilis WSM.	Europa	1 (1 ♂)	Nordamerika	Gezüchtet an frischen Aepfeln.
Evaniidae				
* 180. Evania sp.		1 (1)	Guatemala	Mit lebenden Pflanzen.
Siricidae				
181. Tremex columba L.	Canada	1 (2)	Nordamerika	In Hickoryholz.
182. Paururus noctilio F.?	Eur., N. Asien	1 (1 ♀)	Bahia	An Cacaosäcken.
183. Paururus sp.		1 (1 ♂)	Westafrika	Am Quai.
184. Teredonia cubensis CRESS.?	Westindien	1 (☿) Puppe	Westindien	In Pockholz; Holzhof.

Name	Heimat	Zahl der Fänge (u. Exempl.)	Eingeschleppt aus	Bemerkungen
Neuroptera.				
Hemerobidae.				
* 185. Chrysopa sp. Cocon		pl.	Nordamerika	An frischen Aepfeln.
* 186. Hemerobius castaneae FITCH.	Nordamerika	1 (1)	Nordamerika	An frischen Aepfeln.
Pseudoneuroptera.				
Psocidae.				
* 187. Caecilius sp. juv.		pl.	Nordamerika	An frischen Aepfeln.
* 188. Clothilla sp.		pl.	Chile	An getrockn. Pfirsichen.
* 189. Lepinotus inquilinus HEYDEN	Kosmopolit	∞	Nordamerika	Auf Apfelschalen und frischen Aepfeln.
* 190. Troctes divinatorius L.	Kosmopolit	∞	Californien	An frischen Aepfeln.
* 191. Eier von Psociden			Nordamerika	Häufig auf frischen Aepfeln.
Orthoptera.				
Gryllidae.				
* 192. Gryllus melanocephalus SERV.	Afrika	1 (1♀)	Italien	In Citronenkiste.
193. Gryllus argentinus SSS.	Südamerika	1 (1♀)	Rosario	In Farbholz; Holzhof.
194. Gryllodes poeyi SSS.	Kosmopolit	7 (8)	Italien, Algier, West- u. Ostafrika	In Citronenkiste, zw. Oelkuchen, Ebenholz, Mangroverinde, Schatwolle.
* 195. Gryllodes poeyi var. elytris rudimentariis	Tropen	1 (1♀)	Ostafrika	?
* 196. Liphoplus cfr. krugii SSS.	Westindien	1 (1)	Sabanilla, Cuba	Mit Orchideen.
Locustidae.				
197. Pterolepis cfr. indigena FIN.	Nordafrika	1 (1)	Ostafrika	An Bord eines Dampfers
* 198. Decticus albifrons F.	Mittelmeerld.	1 (1)	Italien	Tot in Apfelsinenkiste.
199. Diestrammena marmorata (DE HAAN)	Japan	∞	Japan?	Eingebürgert seit 1892 in den Warmhäusern von H. Tümmler.
* 200. Eier von Microcentrum sp?			Buenos Ayres	An Orchideenblatt.
Acridiidae.				
201. Pamphagus hespericus RAMB.	Mittelmeerld.	1 (1♀)	Mittelmeerländer	In Pflanzenhaar; Quaischuppen.
202. Acridium aegyptium L.	Mittelmeerld.	2 (2)	Nordafrika	In Pflanzenhaar, an Kohl; Quaischuppen, Garten.
Mantidae.				
* 203. Eierballen von Coptopteryx argentina BURM.?	Argentinien	1	Rosario	An Bambus.
204. Eierballen einer Mantide.		1 (4)	Yukatan	Mit Mahagoniholz.
* 205. Eierballen einer Mantide.		1 (2)	Japan	An Citrus.
* 206. Eierballen einer Mantide.		1 (1)	Japan	An Citrus trifoliata.
* 207. Eierballen einer Mantide.		1 (1)	Japan	An Acer.
* 208. Larven einer Mantide		1 (2)	Argentinien	An Gardenien.

Name	Heimat	Zahl der Fänge (u. Exempl.)	Eingeschleppt aus	Bemerkungen
Blattidae.				
* 209. Phyllodromia germanica (L.)	Kosmopol.	1 (7)	Amerika	Mit frischen Aepfeln.
210. Periplaneta americana (L.)	Kosmopol.	14 (∞)	Alle Erdteile	Mit Gewächsen und Früchten; in den Quaispeichern eingebürgert.
* 211. Periplaneta truncata BRUNN.	Kosmopol.	5 (6)	Trinidad, Amazonas, Santos, Ceylon	Mit Orchideen u. anderen Pflanzen.
* 212. Periplaneta australasiae (F.)	Kosmopol.	5 (5)	Mexico, Ecuador, Brasilien	Mit Orchideen, Steinnüssen etc.; auch in Warmhäusern eingebürgert.
* 213. Stylopyga orientalis (L.)	Kosmopol.	4 (4)	Italien, Ostafr., Nordamerika, Trinidad	Mit Orchideen, Citronen, Oelkuchen.
* 214. Dorylaea rhombifolia (STOLL.)	Circumtrop.	4 (4)	Ostafrika, Singapore	Mit Orchideen, Mangrovenrinde.
* 215. Rhyparobia maderae (F.)	Amerika, Afr.	3 (3)	Santos	Mit Orchideen.
* 216. Leucophaea surinamensis (L.)	Kosmopol.	5 (5)	Westindien, Nicaragua, Columbien, Ceylon	Mit Orchideen u. anderen Pflanzen.
* 217. Panchlora peruana SSS.	Trop. Amer.	1 (1 ♀)	Guatemala (Coban)	Mit Pflanzen.
218. Nauphoëta cinerea (OLIV.)	Amer., Afrika	4 (5)	Ostafrika	Aus verschiedenen Ladungen.
* 219. Philobora sp.? Larve		1 (1)	Brasilien	Mit Orchideen.
220. Blabera atropos (STOLL)	Trop. Amer.	4 (4 ♀)	Mexico, Westindien, Rosario	Mit Holz und anderen Ladungen.
221. Blabera aff. thoracica SSS.		1 (1 ♀)	Rosario	Mit Holzladung.
222. Blabera sp. Larve		1 (1 ♂)	Westindien	Mit Pflanzen.
223. Byrsotria thunbergi GUÉR.	Cuba	2 (1 ♂ 2 ♀)	Haiti	Mit Tabak.
Forficulidae.				
* 224. Anisolabis maritima (GENÉ)	Kosmopol.	1 (1)	Nordamerika	Zw. frischen Aepfeln.
* 225. Anisolabis janeirensis DOHRN	Trop. Amer.	1 (1 ♂)	Brasilien	Mit Pflanzen.
226. Anisolabis cfr. marginalis DOHRN	Japan	1 (1 ♂)	Japan	Mit Pflanzen; Gärtnerei.
* 227. Anisolabis cfr. annulipes H. LUC.	Kosmopol.	1 (♀, ♂ Larve)	Rio grande do Sul	Mit Bromelien.
* 228. Forficula sp. juv.			Südaustralien	Mit Aepfeln.
* 229. Neolophora n. sp.		1 (1 ♀)	Veracruz	Mit Orchideen.
* 230. Apterygida arachidis (YERS.)	Kosmopol.	3 (∞)	Veracruz, Ceylon, Australien	Mit Cacteen, Copra etc.
Lepidoptera.				
Bombycidae.				
231. Saturnia pyri SCHIFF.	Südeuropa	1	Batum	Lebende Imago mit Wallnußholz.
* 232. Psychide sp. Cocon		1	Valparaiso	An Cacteen.
* 233. Psychide sp. Cocon		1	Japan	An Ahorn.
* 234. Cochliopodenraupe		1	Japan	Im Cocon an Ahorn.
* 235. Raupe (Hepialide?)		1	New-York	An Cacteen.
Microlepidoptera.				
236. Ephestia kühniella ZELL. Gespinnströhren	?	1	?	Lange Gespinnströhren im Mehl; auch eingebürgert.

Name	Heimat	Zahl der Fänge (u. Exempl.)	Eingeschleppt aus	Bemerkungen
237. Ephestia calidella GUENÉE.		1	Portugal (Algarve)	Gespinnste und lebende Tiere an Korken.
* 238. Ephestia elutella HÜBN.	Eur., Paläst.	1 (1)	Nordamerika	Gezüchtet aus Obst.
* 239. Ephestia sp. Larve		∞	Catanea	Häufig in Johannisbrod.
240. Plodia interpunctella HÜBN.	Kosmopolit	∞	Californien, Chile, Nordamerika	Larven sehr häufig an getrocknetem und frischem Obst.
* 241. Carpocapsa pomonella L.	Kosmopolit	∞	Nordamerika	Raupen sehr häufig in frischem Obst, seltener an getrocknetem.
* 242. Tachyptilia sp.		1	Japan	Imago gezüchtet aus Raupe von Prunus pendula.
* 243. Ypsolophus sp.		1	Ostafrika	Imago gezüchtet aus Raupe von Kaffeepflanzen.
* 244. Aspidisca splendorifoliella CLEM.	Amerika	2 (pl.)	Nordamerika, Californien	Imagines an frischen Aepfeln, Raupen an getr. Aprikosen.
* 245. Bucculatrix pomifoliella CLEM.	Amerika	pl.	Nordamerika	Imagines selten.; Cocons häufig an den Stielen frischer Aepfel.
246. Nepticula sp. Cocons		∞	Nordamerika	Sehr zahlreich an frisch. Aepfeln.

Diptera.

Asilidae.				
247. Philonicus sp.		1 (1)	Westindien	Mit Holzladung.
Bibionidae.				
* 248. Scatopse sp.		1 (1)	Brasilien (San Francesco)	An Orchideenwurzeln.
Muscidae.				
* 249. Lucilia sp.		1 (2)	Bahia	Aus Cacaosäcken.
* 250. Drosophila funebris FALL.	Amerika	1 (1 Larve)	Nordamerika	Gezüchtet von frischen Aepfeln.
* 251. Drosophila obscura FALL.	Europa	pl. (∞ Larve)	Nordamerika	Viele gezüchtet von frischem Obst.
* 252. Drosophila sp.		1 (12)	Valparaiso	An Cacteen.
* 253. Limosina sp.		1 (7)	Brasilien (Rio grande do Sul)	An verfaulten Bromelien.
Phoridae.				
* 254. Phora sp.		3 (7)	San Francesco	An Orchideenwurzeln.
Trypetidae.				
* 255. Euxesta annonae F.	Amerika	1	Florida	Mit Pflanzen.
* 256. Rhagoletis pomonella WALSH	Amerika	1 (2 Larv.)	Nordamerka	Gezüchtet von frischen Aepfeln.

Rhynchota.

Pentatomidae.				
* 257. Mormidea croceipes H.-S.	Neotropisch	1 (1)	Arizona	An Cacteen.
Cydnidae.				
* 258. Amnestus spinifrons SAY	Amerika	1 (1)	Nordamerika	An frischen Aepfeln.

Name	Heimat	Zahl der Fänge (u. Exempl.)	Eingeschleppt aus	Bemerkungen
Lygaeidae.				
* 259 Blissus leucopterus SAY	Nordamerika	2 (2)	New-York	An Iriswurzeln, an frischen Aepfeln.
* 260. Crophius bohemani STÅL	Amerika	1 (1)	Californien	Tot an getr. Pfirsichen.
* 261. Lyctocoris campestris F.	Europa	1 (3)	Nordamerika	An Apfelschalen.
* 262. Lygaeide, Nymphe.		1 (1)	Nordamerika	An frischen Aepfeln.
Anthocoridae.				
* 263. Piezosthetus cursitans FALL.	Europa	1 (1 ad. + Larven)	Küste des schwarzen Meeres	An Nußbaumstämmen.
* 264. Piezosthetus sordidus REUT.	Amerika	1 (1 ad. + Larven)	Columbien(Sabanilla)	An Orchideen.
* 265. Triphleps insidiosus SAY	Amerika	1 (1)	Nordamerika	An frischen Aepfeln.
Capsidae.				
* 266. Fulvius n. sp.		1 (1)	Brasilien (San Francesco)	An Orchideenwurzeln.
* 267. Eccritotarsus n. sp.		2 (1 + Larv.)	Bras. (Porto Allegre)	An Orchideen.
* 268. Lygus pratensis L.	Alte u. n. Welt		New-York	An Iriswurzeln.
Tingitidae.				
* 269. Piesma cinerea SAY	Amerika	1 (1)	Nordamerika	An frischen Aepfeln.
Reduviidae.				
* 270. Reduviide, Larve		1 (1)	Deutsch Ostafrika (Lindi)	In Grenadillaholz; Holzhof.
Fulgoridae.				
* 271. Delphacine, Larve		1 (1)	Brasilien (San Francesco)	An Orchideenwurzeln.
Aphidae.				
* 272. Aphis sp.		1 (1 ♀)	Japan	An Pflanzen.
273. Rhizobius sp?		2 (∞)	Südamerika	An Cacteenwurzeln.
274. Rhizobius sp?		2 (∞)	Centralamerika	An Cacteenwurzeln.
Aleurodidae.				
* 275. Aleurodes aff. aureocincta COCK.	Nordamerika	∞	Nordcarolina	Sehr häufig an Galax aphylla.
* 276. Aleurodes sp.			Brasilien	
Coccidae.[1]				
* 277. Coccus cacti L.	Mexico	1 (pl.)	Mexico	An Cacteen.
* 278. Eriococcus araucariae MASK.	Neuseeland	pl. (∞)	Brasilien	An Araucaria brasiliensis.
* 279. Sphaerococcus tokionis CKLL.	Japan	1 (∞)	Japan	Auf Bambus.

[1]) Bei der großen Zahl zur Zeit noch unbestimmter Cocciden, welche die Station für Pflanzenschutz auf Obst und lebenden Pflanzen beobachtet hat, glaube ich hier nur die mir seitens des Herrn Dr. REH gütigst zur Verfügung gestellten Namen der bereits bestimmten Arten aufführen zu sollen. Außer diesen besitzt die Station: 37 Nummern Dactylopius, 6 Nummern Ceroplastes, 31 Nummern Lecanium, 30 Nummern Aspidiotus, 24 Nummern Diaspis, 11 Nummern Parlatoria, 16 Nummern Mytilaspis, 14 Nummern Chionaspis, 2 Nummern Ischnaspis, 2 Nummern Poliaspis und 25 Nummern incerti generis.

Name	Heimat	Zahl der Fänge (u. Exempl.)	Eingeschleppt aus	Bemerkungen
280. Pulvinaria camellicola SIGN.	Südeuropa	∞		In Treibhäusern auf Camellia etc. nicht selten.
* 281. Vinsonia stellifera WESTW.	Westindien	1 (pl.)	Venezuela	An Stanhopea grandiflora.
282. Lecanium hemisphaericum TARG.	Kosmopolit	∾		An Farnen etc. im Botanischen Garten.
283. Lecanium hesperidum L.	Kosmopolit	∞		Gemein in Zimmern u. Treibhäusern an Pfl. mit immergrünen Blättern.
* 284. Aspidiotus ancylus PUTN.	Nordamerika	∾	Nordamerika, Chile Australien, Tasmanien	An Aepfeln u. Birnen.
* 285. Aspidiotus articulatus MORG.	Neotropisch	∾	Westindien, Genua, Nordamerika	An Palmen, Dracaenen etc.
* 286. Aspidiotus aurantii MASK.	Kosmopolit	pl.	Südamerika, Griechenland	An Araucarien, Citronen.
* 287. Aspidiotus camelliae SIGN.	Südeuropa?	∾	Spanien, Chile, Brasilien, Nordamer., Südafrika etc.	An Apfelsinen, Palmen, Araucarien, Cycas, Pinus, Prunus, Vitis.
* 288. Aspidiotus ficus ASHM.	Neotropisch	∾	Brasilien, Mexico, Jamaica	An Araucarien, Orchideen, Pritchardia, Thea etc.
* 289. Aspidiotus forbesi JOHNS.	Nordamerika	∾	Nordamerika	An Aepfeln.
290. Aspidiotus lauri BCHÉ.	Südeuropa	∾		An Zimmerlorbeer häufig.
* 291. Aspidiotus maskelli CKLL.	Sandwich Ins.	pl.	Brasilien	An Pflanzen.
* 292. Aspidiotus nerii BCHÉ.	Wärm. Länd.	∾	Südamerika, Mexico, Spanien, Italien, Japan, Indien etc.	An sehr verschiedenen Pflanzen. Außerdem gemein in Zimmern u. Treibhäusern.
* 293. Aspidiotus perniciosus COMST.	Japan	∾	Nordamerika, Californien, Japan	An Aepfeln, Birnen, Pfirsichen, Citrus trifoliata, Prunus hortensis, Salix multinervis etc.
* 294. Aspidiotus smilacis COMST.	Nordamerika?	∾	Buenos Ayres, Guatemala	An Orchideen, Cacteen.
* 295. Aspidiotus trilobitiformis MASK.	Indien	pl.	Brasilien	An Pflanzen.
* 296. Diaspis bromeliae KERNER	Kosmopol.	∾	Südamer., Trinidad, Mexico	An Orchideen, Bromelien etc.; auch häufig an Treibhaus-Palmen.
* 297. Diaspis cacti COMST.	Mexico	∾	Argentinien, Mexico, Florida, Texas	An Opuntien u. anderen Cacteen.
298. Diaspis carneli TARG. TOZZ.	Südeuropa	∾		Nicht selten in Gewächshäusern an Thuja occidentalis.
* 299. Diaspis ostreaeformis SIGN.	Europa	pl.	Nordamerika	Auf Birnen u. Aprikosen.
* 300. Diaspis pentagona TARG. TOZZ.	Südeuropa	∾	Japan, Capland	An Cycas, Prunus, Amygdalus.
* 301. Pseudoparlatoria parlatoroides COMST.	Amerika	3 ∾	Brasilien, Venezuela, Mexico	An Orchideen.
* 302. Parlatoria pergandei COMST.	Kosmopolit	∾	Japan, Mittelmeerländer, Californien	An Citronen, Apfelsinen, Acer etc.
* 303. Parlatoria zizyphus LUC.	Südeuropa	∾	Italien etc.	Gemein an Apfelsinen und Citronen.
* 304. Mytilaspis fulva Targ. TOZZ.	Südeuropa	∾	Mittelmeerländer, Nordamerika?	Massenhaft an Apfelsinen u. Citronen.

Name	Heimat	Zahl der Fänge (u. Exempl.)	Eingeschleppt aus	Bemerkungen
* 305. Mytilaspis gloveri PACK.	Nordamerika?	∞	Spanien	An Apfelsin. u. Limonen.
* 306. Mytilaspis pomorum BCHÉ.	Europa	∞	Nordamerika, bes. Canada	An Aepfeln; unsere gemeinste Diaspine.
* 307. Pinnaspis pandoni COMST.	Amerika	∞	Trinidad	An Pinanga; im Botan. Garten gemein auf Cocus u. Philodendron.
* 308. Chionnaspis aspidistrae SIGN.	?	pl.	Japan, Calcutta	An Aspidistra, Croton.
* 309. Chionaspis furfur FITCH	Nordamerika	∞	Nordamerika	An Aepfeln u. Birnen.
310. Howardia biclavis COMST.	?	3 (∞)	Nordamerika?	An Citronen.
311. Ischnaspis longirostris SIGN.	Westindien	pl. (∞)	Westindien	An Orchideen u. anderen Pflanzen; häufig im Botanischen Garten an Cocus und Phoenix.

Apterygota.

Poduridae.

* 312. Sminturus n. sp.		1 (24)	Brasilien (Rio grande do Sul)	An verfaulten Bromelien.
* 313. Lepidocyrtus cyaneus TULLB. var. pallida REUT.	Kosmopolit?	1 (7)	Brasilien (Rio grande do Sul)	An verfaulten Bromelien. Die Var. mit Sicherheit bisher nur aus Gewächshäusern in Helsingfors bekannt.
* 314. Lepidocyrtus n. sp.		1 (12)	Valparaiso	An Cacteen.
* 315. Lepidocyrtus n. sp.		1 (1)	Brasilien	An Orchideen.
* 316. Lepidocyrtus n. sp.		4 (8)	Guatemala, Vera Cruz	An Orchideen.
* 317. Lepidocyrtus lanuginosus (GM.) nov. var.	Europa	1 (1)	Küstenländer des schwarzen Meeres	An Nußbaumstämmen.
* 318. Cyphoderus n. sp.		1 (5)	Westindien	An Orchideen.
* 319. Sira n. sp.		1 (1)	Brasilien (Rio grande do Sul)	An verfaulten Bromelien.
* 320. Sira n. sp.		1 (1)	Valparaiso	An Cacteen.
* 321. Nov. gen. (aff. Paronella) n. sp.		1 (1)	Brasilien (San Francesco)	An Orchideen.
* 322. Nov. gen. (aff. Orchesella) n. sp.		4 (∞)	Brasilien (San Francesco)	An Orchideen.
323. Entomobroya spectabilis REUT.	?	3 (∞)	Brasilien (San Francesco)	An Orchideen. Bisher nur aus Gewächshäus. in Helsingfors bekannt.
* 324. Entomobrya multifasciata TULLB.	Eur., N. Amer.	1 (1)	Canada	An Aepfeln.
325. Entomobrya n. sp.		∞	Nordamerika	An Russetäpfeln.
* 326. Entomobrya n. sp.		1 (20)	Küstenländer des Schwarzen Meeres	An Nußbaumstämmen.
327. Isotoma sp.		1 (5)	Brasilien (San Francesco)	An Orchideen.
328. Achorutes sp.		1 (∞)	Brasilien (Rio grande do Sul)	An verfaulten Bromelien.
* 329. Achorutes sp.		1 (2)	Brasilien (San Francesco)	An Orchideen.

Myriopoda.

Chilopoda.

* 330. Scutigera coleoptrata F.	Europa	pl.	Italien, Messina, Smyrna, Ostafrika	Mit Citronenkisten etc.

Name	Heimat	Zahl der Fänge (u. Exempl.)	Eingeschleppt aus	Bemerkungen
* 331. Henicops inermipes SILV.	Brasilien	1 (1 ♀)	Brasilien (San Francesco)	An Orchideenwurzeln.
* 332. Lithobius filicium ATT.	Nordamerika	1 (♀)	Nordamerika	An Farnwurzeln.
* 333. Lithobius sp.	Nordamerika	1 (♀ def.)	Nordamerika	An Eichenstämmen.
* 334. Lithobius sp.	Brasilien	1 (2 juv.)	Brasilien	An Orchideenwurzeln.
* 335. Cryptops brasiliensis ATT.	Brasilien	1 (1)	Brasilien (Rio grande do Sul)	An faulen Bromelien.
336. Scolopendra morsitans	Kosmopolit	6 (9)	Ostafrika, Westindien, Süd-Brasil., Argent., Paraguay	An Mangroverinde, Farbhölzern, zwischen trockenen Fellen.
337. Scolopendra subspinipes LEACH.	Tropen	4 (4)	Westindien, Süd-Amerika, Madagaskar	In Blauholz, Mahagoniholz.
338. Scolopendra de Haani BR.	Ostasien	1 (1)	Rangoon	
339. Heterostoma rubripes BR.	Tropen	1 (1)	?	
* 340. Rhysida longipes NEWP.	Tropen	1 (1)	Italien (Sorrent)	Mit Citronenkisten.
341. Cupipes amphieurys KOHLR.	Carolinen	1 (1)	Bismarckarchipel	
342. Lotiphilides maximiliani RAMB. et SAUSS.	Südamerika	1 (1)	Argentinien	In Farbholz.
343. Mecistocephalus guildingi NEWP.	Westindien	1 (3)	?	Richer's Gärtnerei.

Diplopoda.

* 344. Ortomorpha gracilis KOCH	Tropen	4 (16)	Mexico (Vera Cruz), Südamerika, Japan	An Orchideenwurzeln, Palmen etc.; außerdem eingebürgert in Richer's Gärtnerei.
* 345. Strongylosoma levisetum ATT.	Brasilien	1 (1)	Brasilien (San Francesco)	An Orchideenwurzeln.
346. Pseudopolydesmus canadensis NEWP.	Nordamerika	1 (1 ♀)	Nordamerika	An Characeen.
347. Pachyurus ater PET.	Venezuela		Mexico (Laguna)	Zwischen Ladung.
348. Poratia digitata (POC.)	Nordamerika?	1 (3)	Nordamerika?	Lohgerberei in Bergedorf.
* 349. Cylindroiulus sp.?	Nordamerika	1 (2 ♀)	New-York	An Iriswurzeln.
* 350. Pachyiulus flavipes KOCH.	Südeuropa	1 (1 ♀)	Italien	Zwischen Citronen und Apfelsinen.
* 351. Schizophyllum moreleti (LUC.)	Palaearktisch	1 (1 ♀)	Azoren	An Araucarien.
* 352. Uroblaniulus megalodus ATT.	Nordamerika	1 (1 ♂)	Nordamerika (Vermont)	An Farnen.
* 353. Spirobolus marginatus SAY (teste COOK.)	Nordamerika	1 (1 ♀)	Nordamerika	Zwisch. Whitewoodholz.
354. Spirobolus dictyonotus LATZ.	Brasilien?	∞	Brasilien?	Warmhaus der Richerschen Gärtnerei eingebürgert.
355. Spirostreptus sp.		1 (1 ♀)	Mexico (Laguna)	Zwischen Ladung.
356. Spirostreptus sp.		1 (♀ def.)	Ostafrika	Zwischen Ladung.
* 357. Archispirostreptus lobulatus ATT.	Brasilien	1 (1 ♂)	Brasilien (Blumenau)	Mit Pflanzen.

Name	Heimat	Zahl der Fänge (u. Exempl.)	Eingeschleppt aus	Bemerkungen
Arachnoidea.				
Arthrogastra.				
358. Tityus discrepans KARSCH.	Brasilien	1 (1)	?	In Blauholz.
359. Centrurus nitidus THOR.	Westindien, verschleppt Südamerika	4 (5)	Haiti, Portorico, Yukatan, Argentin.	In Blauholz, Quebrachoholz.
360. Centrurus gracilis (LATR.)	Mexico, Chile	8 (8)	Mexico (Laguna) Argentinien (Rosario)	In Farbholz, Quebrachoholz.
361. Centrurus junceus (HBST.)	Westindien	1 (2)	Jamaica	In Blauholz.
362. Jomachus politus POC.	Ostafrika	1 (1)	Mozambique	In Granadillaholz.
363. Euscorpius carpathicus L.	Südeuropa	1 (1)	Italien	In Citronenkisten.
364. Tarantula marginemaculata (C. L. KOCH)	Westindien	1 (1)	Westindien	Mit Farbholz.
* 365. Garypus cuyabanus BALZ.	Brasilien	1 (1)	Brasilien	Mit Orchideen.
* 366. Chelifer n. sp.		1 (1)	Cuba	Mit Orchideen.
* 367. Chelanops sp. (juv.)		1 (1)	?	?
* 368. Discocyrtus sp. (juv.)		1 (1)	Brasilien	An Orchideenwurzeln.
* 369. Gyndes sp. (juv.)		1 (1)	Brasilien	An Orchideenwurzeln.
* 370. Gonyleptide (s. jung.)		1 (1)	Brasilien	An Orchideenwurzeln.
Araneida.				
371. Avicularide		1	Haiti	Mit Blauholz.
372. Avicularide		1	Argentin. (Rosario)	Mit Farbholz, Holzhof.
373. Avicularide		1	Westindien	
374. Avicularide		1	Mexico (Laguna)	Mit Blauholz.
* 375. Amaurobius sp.		1	Venzuela (La Guayra)	Mit Orchideen.
* 376. Dictyna foliacea HTG.	Amerika	pl. (10)	Nordamerika	An frischen Aepfeln.
* 377. Dictyna sublata HTG.	Amerika	3	Nordamerika	An frischen Aepfeln.
* 378. Oecobius sp.		∞	Nordamerika	An frischen Aepfeln.
* 379. Scytodes sp.		1 (1)	Guatemala	Mit Orchideen.
* 380. Scytodes sp.		1 (1)	Brasilien	Zwischen Pflanzen.
* 381. Scytodes sp.		1 (1)	Cuba (Sabanilla)	Mit Orchideen.
* 382. Scytodes sp.		1 (1)	Trinidad	Mit Orchideen.
383. Segestria sp.		1 (1)	Italien	Quaischuppen.
384. Segestria sp.		1 (1)	Italien	Quaischuppen.
* 385. Drassus neglectus KEYS.	Amerika	1 (2)	Nordamerika	An frischen Aepfeln.
* 386. Prothesima nova BKS.	Amerika	1 (1)	Nordamerika	An frischen Aepfeln.
* 387. Theridium cfr. tepidarium C. K.		1 (2)	Brasilien	Mit Orchideen.
* 388. Theridium murarium EMER.	Amerika	1 (1)	Nordamerika	Mit frischen Aepfeln.
* 389. Theridium sp.		1 (1)	Ceylon	Mit Cocusnüssen.
* 390. Theridium sp.		1 (1)	Mexico	Zwischen Pflanzen.
* 391. Theridium sp.		1 (1)	Brasilien	Zwischen Pflanzen.
392. Theridium sp.		1 (2)	Zanzibar	Mit Copra.
393. Theridium sp. juv.		1 (2)	Brasilien (San Francesco	Mit Orchideen.
* 394. Theridium sp. juv.		1 (1)	Japan	Mit Pflanzen.
* 395. Theridium sp. juv.		1 (1)	Südamerika	Mit Palmen.
* 396. Theridium sp. juv.		1 (5)	Guatemala	Mit Orchideen.
* 397. Theridium sp. juv.		1 (1)	Nordamerika	Mit Galaxblättern.
* 398. Theridium sp. juv.		1 (1)	Jamaica	An Pflanzen.
* 399. Theridium sp. juv.		1 (1)	Südamerika	An Dracaenen.

Name	Heimat	Zahl der Fänge (u. Exempl.)	Eingeschleppt aus	Bemerkungen
* 400. Theridium sp. juv.		1 (1)	Küsten d. schwarzen Meeres	An Nussbaumstämmen.
* 401. Teutana sp.		1 (2)	Mexico	Mit Cacteen.
* 402. Erigone sp. ♀		1 (2)	Brasilien (Rio grande do Sul)	An verfaulten Bromelien.
* 403. Erigone sp. juv.		1 (1)	Brasilien (San Francesco)	An Orchideen.
* 404. Ceraticelus sp.		1 (1)	New-York	An Iriswurzeln.
* 405. Microneta sp.		1 (1)	Brasilien (Rio grande do Sul)	An verfaulten Bromelien.
* 406. Bathyphantes sp. juv.		1 (5)	Brasilien (Rio grande do Sul)	An verfaulten Bromelien.
407. Aranea sp.		1 (1)	Ostafrika	Aus Ladung.
* 408. Aranea strix HTG.	Amerika	1 (1)	Nordamerika	Mit frischen Aepfeln.
* 409. Zilla sp.		pl.	Nordamerika	Mit frischen Aepfeln; auch Nester.
* 410. Oxyptila georgiana KEYS.	Amerika	1 (1)	Nordamerika	Mit frischen Aepfeln.
* 411. Philodromus sp.		pl.	Nordamerika	Mit frischen Aepfeln; auch Nester.
* 412. Paratyle sp. pull.?		1	Brasilien	Zw. Pflanzen.
* 413. Heteropoda venatoria	Wärm. Länd.	1	?	
* 414. Heteropoda sp.		1	?	Zw. Pflanzen.
* 415. Heteropoda sp.		1	Ostafrika	Zw. Mangroverinde.
416. Heteropoda sp.		1	Ostafrika	Zw. Schafwolle.
* 417. Heteropoda sp.		1	Italien	Mit Citronen.
* 418. Heteropoda sp. juv.		1 (3)	Singapore	
419. Heteropoda sp.		1	?	An der Mauer des Quaischuppens.
420. Heteropoda sp.		1 (2)	Westafrika	Mit Sandelholz.
421. Heteropoda sp.		1	Nordamerika	Mit Satin-Nußbaumholz.
422. Heteropoda sp.		1	Mexico (Laguna)	Mit Farbholz.
423. Heteropoda sp.		1	Westindien	
424. Agelena sp.		1	Ostafrika	Zw. Ladung.
* 425. Tegenaria sp. pull.		1	Brasilien	Mit Orchideen.
* 426. Tegenaria sp. juv.		1	Paraguay	Zw. Pflanzen.
* 427. Clubiona abbotti KOCH.	Amerika	6	Nordamerika	Zw. frischen Aepfeln.
* 428. Cheiracanthium inclusa HTG.	Amerika	1 (1)	Nordamerika	Zw. frischen Aepfeln.
* 429. Lycosa sp. juv.		1	Brasilien (San Francesco)	Mit Orchideen.
* 430. Anahita sp.		1	Brasilien (San Francesco)	Mit Orchideen.
431. Anahita sp.		1	Argentinien (Rosario)	Mit Farbholz, Holzhof.
432. Lycoside		1	Brasilien (Rio)?	Gärtnerei in Flottbeck, mit Orchideen?
433. Lycoside		1	Argentinien (Rosario)	Mit Farbholz. Holzhof.
Acarina.				
434. Trombidium sericeum SAY	Amerika	1 (1)	Nordamerika	An frischen Aepfeln.
* 435. Cheyletus sp. cfr. eruditus		1 (1)	Küsten d. schwarzen Meeres	An Nussbaumstämmen.
* 436. Tarsomenus sp.		1 (♂ ♀)	Küsten d. schwarzen Meeres	An Nussbaumstämmen.
437. Oribatula sp.		1 (1)	Nordamerika	An frischen Aepfeln.
* Gamasus sp? imm.		3 (∞)	San Francesco, Brasilien	An Orchideenwurzeln.

Name	Heimat	Zahl der Fänge (u. Exempl.)	Eingeschleppt aus	Bemerkungen
* 438. Gamasus sp. imm.		2 (∞)	Rio Grande do Sul, Valparaiso	An verfaulten Bromelien, an Cacteen.
* 439. Gammasus sp.		1 (♂♀)	Brasilien	An Pflanzen.
* 440. Gammasus sp.		1 (2)	Nordamerika	An frischen Aepfeln.
* 441. Holotactis sp.		1 (1)	San Francesco, Brasilien	An Orchideenwurzeln.
* 442. Sejus sp? imm.		1 (1)	Küsten d. schwarzen Meeres	An Nussbaumstämmen.
* 443. Loelaps sp.		1 (♀)	Valparaiso	An Cacteen.
* 444. Loelaps sp.		1 (♀)	Japan	An Aspidistra elatior.
* 445. Haemogamasus sp.		1 (♂)	Japan	An Aspidistra elatior.
* 446. Tyroglyphus longior		1 (∞)	Küsten d. schwarzen Meeres	An Nussbaumstämmen.
* 447. Tyroglyphus sp? (Hypopus)		1 (∞)	Valparaiso	An Cacteen.
* 448. Rhizoglyphus sp. (Hypopus)		2 (∞)	Küsten d. schwarzen Meeres, Südamerika	An Nussbaumstämmen, Pflanzen
* 449. Rhizoglyphus aff. troues-sarti		1 (♂, 2♀)	Japan	An Cycas.
* 450. Histiogaster sp. aff. corticalis		(1 (∞)	Küsten d. schwarzen Meeres	An Nussbaumstämmen.
* 451. Histiostoma sp. cfr. rostroserratus		1 (pl.)	Rio Grande do Sul	An verfaulten Bromelien.
* 452. Bdella sp.		1 (1)	Brasilien	An Pflanzen.

Crustacea.

Isopoda.

453. Armadillo n. sp.		1 (4)	Bismarck-Archipel	Mit Pflanzen; Botan. Garten.
* 454. Ethelum n. sp.		1 (2)	Brasilien (San Francesco)	Mit Orchideen.
455. Periscyphis n. sp.		1 (14)	Brasilien (San Francesco)	Mit Orchideen.
* 456. Armadillidium vulgare LATR.	Eur., Amer.	1 (2)	Südamerika	Mit Palmen.
* 457. Porcellio laevis LATR.	Kosmopol.	2 (3)	Spanien, Mexico	Mit Cacteen.
* 458. Porcellio scaber LATR.	Kosmopol.	1 (1)	Mexico	Mit Cacteen.
* 459. Porcellio rathkei BR.	Eur., N. Amer.	2 (13)	Nordamerika	An Farnwurzeln, mit frischen Aepfeln.
* 460. Metoponorthus pruinosus BR.	Kosmopol.	18 (∞)	Europa, Nord- u Südamer., Indien etc.	Mit sehr verschiedenen Pflanzen, Waren etc.
* 461. Bathytropa thermophila DOLLF.	?	1 (1)	Nicaragua	Zw. Orchideen. Bisher nur in Treibhäusern des Jardin des plantes in Paris.
* 462. Philoscia maculata B. L.	Südamerika	6 (49)	Brasilien	Mit Bromelien, Orchideen etc.
* 463. Philoscia picta BR.	Brasilien	4 (26)	Brasilien	Mit Orchideen, Bromelien etc.
* 464. Philoscia olfersii BR.	Brasilien	1 (4)	Süd-Brasilien	Mit Pflanzen; Botan. Garten.
465. Alloniscus cornutus B. L.	Californien	1 (1)	Westindien	Mit Pflanzen; Botan. Garten.

Name	Heimat	Zahl der Fänge (u. Exempl.)	Eingeschleppt aus	Bemerkungen
Würmer.				
Oligochaeta.				
* 466. Helodrilus caliginosus SAV.	Kosmopol. (d. Verschl.)	2 (5)	New-York, N. Amer.	An Iriswurzeln, Farnwurzeln.
* 467. Helodrilus chloroticus SAV.	Eur., N. Amer. (vielfach verschleppt)	1 (15)	Nordamerika	An Farnwurzeln.
* 468. Eisenia foetida SAV.	Kosmopol. (d. Verschl.)	1 (1)	New-York	An Iriswurzeln.
469. Onychochaeta windleyi BEDD.	Venezuela, Westindien	1 (5)	Westindien	An frisch eingeführten Pflanzen; Botn. Gart.
470. Pontoscolex corethriurus FR. MÜLL.	Alle Tropenl. (d. Verschl.)	2 (3)	Westindien	Wie vorige.
471. Hesperoscolex sp. (juv.)	Columbien, Westindien	1 (1)	Westindien	Wie vorige.
472. Glossoscolex peregrinus MICHLSN.	Trop. S. Am.	1 (16)	Westindien	Wie vorige.
473. Microscolex phosphoreus DUG.	Fast Kosmop. (auch Warmhäus. Europ.)	1 (9)	?	An Ilex paraguayensis; Botan. Garten.
474. Ocnerodrilus sp.		1 (1)	Westindien	An frisch eingeführten Pflanzen; Botn. Gart.
475. Ocnerodrilus sp.		1 (1)	Westindien	Wie vorige.
476. Eudrilus eugeniae KINB.	Trop. W. Afr. (aber in Trop. verschleppt)	1 (1)	Westindien	Wie vorige.
477. Dichogaster bolaui MICHSN.	Trop. W. Afr. u. Cent. Am. (in Tropen verschleppt)	2 (pl.)	Westindien	Wie vorige; daneben in heißer Gerberlohe einer Gerberei b. Bergedorf scheinbar seit langem eingebürgert.
478. Pheretima heterochaeta MICHSN.	Fast Kosmop. (auch Warmhäus. Europ.)	2 (2)	Westindien und ?	An frisch eingeführten Pflanzen; Botn. Gart.
479. Pheretima rodericensis GRUBE	Wie vor	1 (1)	Westindien	Wie vorige.
480. Pheretima hawayana ROSA	F. alle Tropenländer (durch Verschl.)	1 (30)	Brasilien	Wie vorige.
481. Pheretima sluiteri HORST	Mal. Archip.	1 (1)	Brasilien	Wie vorige.
482. Fridericia bulbosa ROSA	Italien (Bras.)	1 (1)	Brasilien	Wie vorige.
483. Fridericia striata LEVINS.	Dänemark, Dtschl., Chile, Brasilien etc.	1 (2)	Brasilien	Wie vorige.
484. Fridericia leydigi VJD.	Europ., (Bras., Spitzbergen)	2 (13)	Brasilien, Spitzberg.	Wie vorige.
485. Fridericia sp.		1 (2)	Westindien	Wie vorige.
* 486. Enchytraeide		1 (1)	Japan	An Pflanzen.
Hirudineen.				
487. Liostomum joseense GR. VERST.	Warmes S. Amerika	1 (1)	Brasilien	An frisch eingeführten Pflanzen im Botan. Garten.

Name	Heimat	Zahl der Fänge (u. Exempl.)	Eingeschleppt aus	Bemerkungen
Platyhelminthen.				
488. Geonemertes chalicophora GRAFF	?, in Warmhäusern Europas eingebürgert	1 (3)	?	In Warmhäusern d. H. Ansorge - Flottbeck eingebürgert.
489. Placocephalus kevensis MOSELEY	Fast Kosmop. (durch Verschleppung)	2 (2)	?	In Warmhäusern des Botanischen Gartens eingebürgert.
* 490. Geoplana multicolor GRAFF	Brasilien	1 (1)	Santos	An Pflanzen.

Der vorstehenden Tabelle habe ich nur wenige Worte hinzuzufügen. Zunächst ist die beträchtliche Zahl von fast 500 eingeschleppten Arten, die in einem Zeitraum von etwa 3 Jahren hier beobachtet wurden, gewiß geeignet, die hohe Bedeutung zu illustrieren, welche dem modernen Schiffsverkehr für die Verbreitung der Tiere beigemessen werden muß, zumal wenn man bedenkt, daß trotz aller Sorgfalt immerhin nur ein Bruchteil der Gesamtmasse erbeutet wurde. Vertreten sind, abgesehen von mikroskopischen Formen, die unbeachtet blieben, alle größeren Gruppen der Landtiere. Obenan steht der Zahl nach die auch sonst an Arten dominierende Ordnung der Käfer mit 95 Arten. Als verhältnismäßig hoch sind auch die Zahlen für Wirbeltiere (13 Arten), Ameisen (30 Arten), Blattiden (15 Arten), Cocciden (37 Arten), Apterypoten (17 Arten), Spinnen (76 Arten), Landasseln (13 Arten) und Regenwürmer (21 Arten) anzusehen.

Sucht man über die unmittelbaren Ursachen der Verschleppung ein Urteil zu gewinnen, so ergeben die Tabellen, daß eine sogenannte zufällige Verschleppung, d. h. eine solche, bei der das verschleppte Tier nicht in einer gewissen näheren Beziehung zu den verfrachteten Waren steht, verhältnismäßig selten ist. Es handelt sich hierbei um zufällig auf das Schiff oder in die Ladung verflogene Stücke, um Tiere, welche, wie manche Spinnen, Schaben, Käfer etc. durch ihre Vorliebe für Verstecke in die Ladung oder deren Verpackung hineingeraten sind. Eine innigere Beziehung zur Ladung besteht zweifellos schon bei denjenigen Tierformen, deren Schlupfwinkel vorwiegend oder ausschließlich im Holz oder unter der Rinde der Bäume sich befinden. Die erbeuteten Schlangen, Eidechsen und Amphibien hatten sich in Höhlungen der nach hier verfrachteten Werk-, Farbstoff- und Gerbhölzer eingenistet; ebendaher stammen auch die Skorpione, Mygaliden und die z. T. recht umfangreichen Bauten der Meliponen. Ein noch weit erheblicherer Bruchteil der eingeschleppten Tiere — ich rechne fast $^1/_3$ von allen — ist an das Erdreich gebunden,

das mit bewurzelten lebenden Pflanzen nach hier gelangt, wobei man die echten Detritusfresser, wie Oligochaeten, manche Juliden, Poduriden, Asseln, von denen unterscheiden kann, die diese Erde vornehmlich nur als Versteck oder Aufenthalt wählen, wie die Ameisen, Erdspinnen, Chilopoden etc. Das größte Kontingent, zum mindesten ebenfalls $^1/_3$ der Gesamtzahl, wird dann von denjenigen Tierformen gestellt, welche als Pflanzenfresser die nach hier bestimmten ganzen Pflanzen, Stämme, Blätter, lebenden und getrockneten Früchte aller Art bevölkerten und mit denselben verfrachtet wurden. Hierher gehören in erster Linie die an Früchten, Blättern und Stengeln verankerten Cocciden, die im Innern von Holz, Früchten etc. lebenden Cerambyciden, Curculioniden, Mylabriden, Sireciden, Tineiden, Fliegenlarven, sowie die frei von Pflanzenstoffen sich nährenden Schnecken, Cucujiden, Psociden, Springschrecken, Forficuliden, Raupen, pflanzenstechenden Hemipteren etc. Eine letzte Gruppe endlich von sehr bescheidenem Umfange bilden diejenigen Arten, welche als Schmarotzer in anderen Tieren mit dem Wirte nach hier übergeführt wurden. Nur die nicht allzu zahlreichen Vertreter der Chalcididen, der Proctotrupiden, Braconiden und Evaniiden dürften hierbei in Betracht kommen.

Die große Mehrzahl aller Formen gelangte im erwachsenen Zustande in unsere Hände. Häufig daneben allerdings auch die Jugendzustände, wie die der Cocciden, Blattiden, Forficuliden, Bockkäfer, Rüsselkäfer etc. Fast nur als Larven traten auf die Schmetterlinge, Fliegen und die Schmarotzer in Tieren. Von Mantiden wurden, mit einer einzigen Ausnahme, nur die Eikapseln beobachtet.

Bei der Betrachtung der ursprünglichen Heimat der eingeschleppten Tiere fällt es zunächst auf, daß eine recht große Zahl derselben — ich schätze auf etwa $^1/_5$ bis $^1/_6$ der Gesamtheit — geradezu als kosmopolitisch bezeichnet werden kann, während zahlreiche andere ebenfalls zum mindesten aus 2 oder gar 3 Erdteilen bekannt sind. Es weist dies darauf hin, daß gerade bei diesen Formen eine Verschleppung aus dem ursprünglichen Heimatsgebiet schon seit langem stattgefunden hat, und daß dieselben durch Lebensweise, Aufenthalt, Anpassungsfähigkeit etc. in ganz besonderem Grade zur Weiterverbreitung geeignet sind. Allbekannt ist ja namentlich die schon weit gediehene Einbürgerung der europäischen Regenwürmer in überseeischen Ländern; aber auch die Ameisen, Poduriden, Asseln, Schaben etc. zeigen hierzu entschieden besondere Anlage. Nicht ohne Interesse erscheint die Beobachtung, wie zahlreich die Fälle sind, in denen europäische, aber in fremde Länder verschleppte Formen, nach Einbürgerung daselbst, nun wieder durch den Schiffsverkehr in die alte Heimat zurückgelangen. Aus den obigen Tabellen glaube ich zum mindesten ein Dutzend Arten namhaft machen zu können, bei denen eine solche Rückwanderung vorliegt, wenngleich

es natürlich nicht völlig ausgeschlossen sein mag, daß in dem einen oder andern Falle die betreffenden Exemplare erst hier im Hafen die fremde Ladung befallen haben. Als solche Arten nenne ich unter anderen: Agriolimax agrestis und laevis, Creophilus maxillosus, Staphylinus caesareus, Philonthus politus, Cryptophagus saginatus, Aphodius inquinatus, Tenebrio molitor, Hylobius abietis, Morimus funereus, Bracon brevicornis, Mytilaspis pomorum.

Ein genaueres Eingehen auf die Provenienz der beobachteten Arten ist ziemlich wertlos, da bindende Schlüsse über die größere oder geringere Leichtigkeit, mit der irgend ein Land seine Tierformen abgiebt, aus diesen Daten nicht zu gewinnen sind. Zwar ersieht man unschwer aus den Tabellen, daß gewisse Gegenden, wie Australien, Indien, das Capland nur in sehr bescheidenem Maße Beiträge zu unserer „Adventivfauna" geliefert haben, während Amerika in seiner Gesamtheit ziemlich genau dreimal so viel Einschleppungen brachte als alle übrigen Erdteile zusammengenommen; allein diese Thatsache kann sehr wohl der Hauptsache nach darauf zurückzuführen sein, daß eben Amerika mit seinen reichen Sendungen von Hölzern aller Art, von Orchideen, Bromelien, Cacteen und namentlich frischem Obst ein ungleich günstigeres Material für den Tiertransport verfrachtete, als etwa Afrika oder die Südsee mit ihren Palmkernen, Cocusnüssen, Copra etc. Zu beachten ist überdies, daß ja in erster Linie nur diejenigen Waaren wirklich systematisch durchsucht werden konnten, welche auf Grund der Gesetze über Reblaus und Schildläuse der Station für Pflanzenschutz zur Prüfung überwiesen wurden, d. h. also ausschließlich Obst und lebende Pflanzen. Jedenfalls übt die Dauer der Reise wohl kaum einen nennenswerten Einfluß auf die Verschleppung aus, da z. B. von asiatischen Ländern gerade Japan am meisten hierbei beteiligt ist.

Das größte Interesse beansprucht jedenfalls die Frage nach den Beobachtungen über etwa stattgehabte Einbürgerung der verschleppten Tiere. Die Zahl derselben scheint auf den ersten Blick nicht unbedeutend, wenn man die diesbezüglichen Notizen in der letzten Spalte der Tabelle durchmustert; sie beträgt ziemlich genau 5 % der Gesamtmasse, zu denen dann noch einige seit langem eingebürgerte, aber in der Tabelle nicht aufgeführte Arten, wie Niptus hololeucus und Lophocateres pusillus, hinzuzurechnen wären. Bei näherer Betrachtung ergiebt sich indeß, daß auch bei diesen 5 % von einer Einbürgerung nur in sehr bedingter Weise gesprochen werden kann, und daß die Zahl der vollkommen unabhängig in der freien Natur sich hier fortpflanzenden fremden Eindringlinge als geradezu verschwindend bezeichnet werden muß. Eine erste Gruppe von Eingebürgerten wird durch diejenigen gebildet, welche in Treib- und Warmhäusern der Gärtnereien, in warmer Lohe oder an den Pflanzen

unserer Zimmerkulturen beobachtet werden. Obenan der Zahl nach stehen hier die Cocciden mit 9 Vertretern (Pulvinaria camellicola, Lecanium hesperidum und hemisphaericum, Aspidiotus nerii und lauri, Diaspis bromeliae und corneli, Pinnaspis pandoni, Ischnaspis longirostris); es folgen 2 Orthopteren, Periplaneta australasiae und Diestrammena marmorata, von denen namentlich die letztere wegen ihres massenhaften Auftretens in der Tümmler'schen Gärtnerei besonderes Interesse erweckt; sodann 4 Myriopoden (Mecistocephalus guildingi, Orthomorpha gracilis, Poratia digitata und Spirobolus dictyonotus), eine Assel (Metoponorthus pruinosus) und 3 Würmer (Dichogaster bolaui, Geonemertes chalicophora, Placocephalus kewensis), so daß sich die Gesamtheit der Arten dieser Gruppe auf 17 beläuft. Schon erheblich geringer ist die Zahl derjenigen Formen, welche nicht an wärmere Temperaturen gebunden erscheinen und zum Teil frei in den Häusern oder in den Vorräten der Speicher, Speisekammern etc. zu finden sind. Hierher rechne ich neben Niptus hololeucus und Lophocateres pusillus zunächst 5 weitere, meist schon seit Jahrzehnten in Deutschland beobachtete Käfer, nämlich Trogosita mauretanica (in Brot), Silvanus surinamensis (Getreide), Gnathocerus cornutus (in Mehl), Tribolium ferrugineum (in Mehl), Calandra oryzae (in Reis); es schließen sich an das in den Häusern überall verbreitete Monomorium pharaonis, die vornehmlich in Speichern eingebürgerte Periplaneta americana, sowie endlich Ephestia kühniella in Mehlvorräten. Nur von einer einzigen Tierspezies kann man behaupten, daß sie im Freien sich eingebürgert habe, und auch bei dieser muß erst die Zeit lehren, ob die Einbürgerung eine dauernde sein wird. Es handelt sich hierbei um das eigentümliche, seit dem Jahre 1898 beobachtete, massenhafte Auftreten des Othiorhynchus lugdunensis aus dem südlichen Frankreich in einer Baumschule in Lockstedt. Die dort befallenen Syringen sind direkt aus Südfrankreich importiert, und es bleibt daher abzuwarten, ob in der Folge auch heimische Syringen von diesem, allerdings zur Zeit mit Energie verfolgten Schädling befallen werden. Unsere bisherigen Erfahrungen über die thatsächlich erfolgten Einbürgerungen nach hier verschleppter Tiere scheinen daher den von LEOPOLD KRÜGER (Insektenwanderungen zwischen Deutschland und den Vereinigten Staaten) zunächst für unsere Beziehungen zu Nordamerika aufgestellten Satz in vollem Umfange zu bestätigen, daß völlige Akklimatisation fremdländischer Formen in Deutschland als seltene Ausnahme zu betrachten ist.

Ostafrikanische Orthopteren,

gesammelt von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann 1888 und 1889,

bearbeitet von

Dr. *M. v. Brunn.*

Die hier vorliegende Bearbeitung der von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann in den Jahren 1888—89 (II. 90.) in Ost-Afrika gesammelten *Orthopteren* bedarf in verschiedener Richtung einer nachsichtigen Beurtheilung. Obwohl sie das gesammte Material jener Ausbeute möglichst streng gesichtet und durchbestimmt der weiteren wissenschaftlichen Verwerthung darbietet, so lässt sie doch andererseits die Beschreibung neuer Formen vermissen. Veranlasst wurde ich zu dieser nicht gewöhnlichen Beschränkung vor Allem durch die Erkenntniss, dass viele der bisher in der Litteratur vorhandenen Beschreibungen ohne gleichzeitiges Studium der Originale zu einer sicheren Identifizierung der Arten nicht ausreichen, und dass eine gründliche Revision derselben nur auf Grund eines weit reicheren Vergleichsmaterials möglich ist als mir zur Verfügung stand. In dieser Ansicht wurde ich bestärkt durch die Wahrnehmung, dass die trotz vielfach grosser Verwandtschaft specifisch doch in überwiegender Anzahl verschiedenen Formen des östlichen und westlichen Afrikas recht oft nur äusserst schwierig zu unterscheiden sind und daher eine ganz besonders sorgfältige Darstellung erfordern. Dieser Eigenart beider Faunengebiete Rechnung tragend, suchte ich es auch zu vermeiden, Formen des einen mit bereits beschriebenen des anderen zu identifizieren, wenn ich nicht von der Berechtigung hierzu vollkommen überzeugt war. Letztere wurde aber wiederum in recht zahlreichen Fällen durch die Beschaffenheit des bei der Conservierung so leicht entstellbaren Materials selbst in Frage gestellt, welches zum grossen Theile nur in Alkohol vorliegt und viele Arten blos in einem einzigen oder nur in einem ausreichend gut erhaltenen Exemplare, andere nur in dem einen, oft gerade weniger wesentlichen, Geschlechte, manche auch ausschliesslich in unentwickeltem Zustande enthält. In allen diesen Fällen, und wo mir ausreichendes Vergleichsmaterial nicht zu Gebote stand, musste ich von einer sicheren Bestimmung nur allzu häufig absehen und mich mit einer annähernd richtigen (= „*aff.*“)[1]) begnügen, der ich aber in der

[1]) Diese Bezeichnung wandte ich gelegentlich bei Gattungen und Arten auch an, um auf eine mehr oder weniger nahe Verwandtschaft hinzuweisen.

Regel weitere Erklärungen hinzufügte. Im Uebrigen hoffe ich das Material auch noch derartig ausgenutzt zu haben, dass dadurch die bisherige Kenntniss der ostafrikanischen Orthopteren manche Ergänzung erfährt. Auf die Klarstellung weiterer wissenschaftlicher Fragen konnte ich nur sehr vereinzelt eingehen.

Leider vermochte ich vielfach nur die neuere Litteratur zu Rathe zu ziehen, und musste die Nachforschung in älteren Werken, sei es zur Controlle anderweitiger Angaben, sei es zur Feststellung der Synonymie etc., meistens auf sich beruhen lassen; WALKER's „Catalogue" konnte ich aus bekannten Gründen (cfr. p. 256, SCUDDER) nur gelegentlich verwerthen. Nur in manchen Fällen habe ich mich einer eingehenden Litteraturzusammenstellung befleissigt, in anderen allein die Quellen angeführt, welche mir maassgebend erschienen oder besonderer Berücksichtigung bedürfen.

Bei der Bezeichnung des Materiales habe ich das Geschlechtszeichen stets nur in der Einzahl angewendet, jugendliche Stücke je nach ihrer wenig oder weiter vorgeschrittenen Entwickelung als „l." (larva) oder „n." (nympha) bezeichnet; bei Exemplaren, welche in Alkohol vorhanden sind, fügte ich „i. alk." hinzu, da mir dies wesentlich erschien. Sind solche Stücke nachträglich praepariert worden, so findet sich dies durch „praep." angegeben.

Die systematischen Gruppen sind nach BRUNNER v. W.'s „Révision etc." 1893 bezeichnet und angeordnet.

Die Hauptmenge des Materials wurde von Dr. STUHLMANN auf seiner „Reise durch Usegua und Ungúu (17. August—6. October 1888)" gesammelt, über welche er selbst in: Mittheilungen der Geographischen Gesellschaft in Hamburg 1887—88 (1889) p. 142—175 einen „Bericht" geliefert hat; auf der dem letzteren beigefügten Karte Taf. 6 sind die einzelnen Fundorte jenes Materiales leicht aufzufinden. Ein anderer Theil der Sammlung stammt von der Insel Sansibar und einigen Punkten der Küste, namentlich auch von Quilimane im südlichen Moçambique-Gebiet.

Zu wärmstem Danke für die Beförderung meiner Arbeit bin ich in erster Linie Herrn Hofrath Dr. C. BRUNNER VON WATTENWYL verpflichtet, welcher sich sowohl selbst mit einem Theile des vorliegenden Materiales eingehend beschäftigte, als mir vor Allem auch eine uneingeschränkte Benutzung seiner Sammlung und Bibliothek während meines fast vierwöchentlichen Studienaufenthaltes in Wien gestattete. Auch Herrn Geheimrath Dr. K. MÖBIUS fühle ich mich dankbarst verbunden für die freundlichst gewährte Arbeitsgelegenheit an den Berliner Sammlungen, welche mir die Herren Prof. Dr. F. KARSCH sowie Dr. TH. KUHLGATZ sehr erleichterten. Die Verwaltungen des Berliner Museums, des Wiener Hofmuseums und des Stuttgarter Königl. Naturalien-

Cabinets, sowie Herr Hofrath BRUNNER v. WATTENWYL vertrauten mir gütigst werthvolles Vergleichsmaterial an. Der Königl. Bibliothek in Berlin verdanke ich die entgegenkommendste Darleihung der erbetenen Werke.

Herr A. SAUBER machte sich um meine Arbeit verdient durch sehr sorgfältige Praeparation des Materiales, soweit ich diese nicht selbst ausführte.

Fam. **Forficulidae.**

Gen. **Pygidicrana** SERV.

1. **P. caffra** H. DOHRN.

1867 H. DOHRN, ♀ Caffraria. — 1886 KARSCH, t. 3. f. 5. ♂, ♂ ♀ Sansibar. — 1900 BORMANS-KRAUSS, Das Thierreich, 11. Lieferg. p. 19.

1 ♀ Lewa 23. IX. 88.

Dies Stück stimmt in allen wesentlichen Merkmalen mit DOHRN's Beschreibung und KARSCH's Ergänzung derselben überein.

Gen. **Forcipula** BOL.

2. **F. quadrispinosa** (H. DOHRN).

1863 H. DOHRN, ♂ Tranquebar, Ceylon. — 1888 DE BORMANS in: Ann. Mus. Genova, v. 26 p. 434. 3 ♀, 1 ♂ n. Birmania. — 1900 BURR in: Ann. Soc. ent. Belgique, v. 44 p. 50 (Forc. ? quadrisp.) 1 def. Expl. Calcutta. — 1897 *Var. n. lurida,* BOLIVAR, ♂ Süd-Vord.-Indien. — 1900 Das Thierreich, 11. Lieferg. p. 30.

1 ♂ Mbusini 28. VIII. 88.

Long. tot. 38, pron. 16, elytr. 6, alar. p. prom. 2,5, forc. 16 mm. Dist. dent. forc. ab ult. segm. 7 mm. Lat. pron. 2,7 mm.

Das vorliegende Exemplar weicht von der Originalbeschreibung ausser in den Grössenverhältnissen kaum ab, doch ist die Spitze der Schenkel heller, nicht dunkler, als der übrige bräunliche Theil derselben. Das Pygidium besitzt am unteren Rande zwei kurze dreieckige Spitzen. Die Zangenarme sind hinter der Mitte stark gekreuzt. Der Grösse nach steht dies Stück der *var. lurida* BOL. nahe, ist aber im Uebrigen davon verschieden.

Der Nachweis dieser schönen Art für Afrika ist neu! Bisher waren von diesem Continente die folgenden Arten der Gattung bekannt: *F. trispinosa* (H. DOHRN 1865.), welche ausser in Abessinien ebenso wie jene auch in Ostindien vorkommt; *F. Congo* BURR 1900; *F. Gariazzi* BORELLI 1900. Die beiden letzteren aus dem Congostaate.

Gen. **Apterygida** WESTW.

3. **A. erythrocephala** (OL.).

1900 Das Thierreich, 11. Lieferg. p. 112.

1 ♀ Mhonda 6. IX. 88.

Die Alae sind unentwickelt; ebenso bei einem ♀ von Ins. Sansibar (Dr. H. BRAUNS leg. 6. V. 1893.).

Fam. **Blattodea.**

Trib. Phyllodromidae.

Gen. **Phyllodromia** SERV.

4. **Ph. germanica** (L.).

1882 BRUNNER v. W., Prodr. Europ. Orth. p. 46.

1 ♀ n. (i. alk.) Sansibar—Kibueni 3. V. 88.

Die characteristische Zeichnung in Verbindung mit den übrigen Merkmalen gestattet eine sichere Bestimmung dieses Stadiums der durch den Weltverkehr kosmopolitisch gewordenen Art.

5. **Ph. lobiventris** (SAUSS.).

1895 *Blatta l.*, SAUSSURE, Esplorazione del Giuba etc. V. Ortotteri. in: Ann. Mus. Genova, ser. 2. v. 15 (35). p. 73. ♂ Scioa. — — 1869 *Phyll. bivittata* SERV., GERSTAECKER in: Arch. f. Naturg. v. 35 I. p. 206. — 1873 id. in: Decken's Reis. O.-Afr. v. 3 II. p. 4. 2 larv. Wanga, Ins. Sansibar.

1 ♂ 5 ♀, 2 ♂ 1 ♀ n. (omn. i. alk., 3 ♀ praep.) Kihenga 12. IX. 88; 1 ♂ (i. alk.) Makakalla-Thal 14. IX. 88.; 1 ♀ Bagamoyo.

Diese, zum Subgen. *Blatta* SAUSS. gehörige, *Ph. germanica* (L.) sehr ähnliche, jedoch *Ph. madecassa* (SAUSS.) noch näher stehende Art scheint in Ost-Afrika weit verbreitet zu sein und ist bisher wahrscheinlich vielfach für erstere bezw. für *Ph. bivittata* SERV. (nec. BRUNNER) gehalten worden. Die beiden Exemplare (♂ n. ♀ n. t. v. Br.) von Wanga und Ins. Sansibar, welche GERSTAECKER für *Ph. bivittata* SERV. erklärt hat, gehören zu der SAUSSURE'schen Art, wie ich mich überzeugt habe, die Zeichnung der Rückensegmente etc. lässt dies deutlich erkennen. Das Mus. Berlin besitzt diese Art ausserdem von Kirimi, O.-Afr., (21. V. 91. Dr. STUHLMANN leg.), wovon Mus. Hamburg ein ♂ als *Ph. bivittata* SERV. erhalten hat. Von Sansibar liegt mir ferner ein sehr gutes Paar aus der Coll. BRUNNER v. W. (No. 10 475 ♂, 10 473 ♀) vor.

Gen. **Ischnoptera** BURM.

6. **I. spec.**

2 ♀ Mhonda, 2 ♀ Kihenga, 1 ♀ Lewa, (omn. i. alk., 1 praep), 6.—25. IX. 88.

Diese Art gehört zu den kleinsten der Gattung, welche *Phyllodromia* SERV. besonders nahe stehen, ist auch vielleicht bereits als eine solche beschrieben worden. Die Beziehungen jener weiblichen Exemplare zu *I. strigosa* (SCHAUM), typ. 1 ♂, und anderen Arten der Gattung konnte ich noch nicht genügend untersuchen.

Gen. **Hemithyrsocera** SAUSS.

7. **H. vinula** (STÅL).

1865 ? *Phyll. v.* STÅL, BRUNNER v. W., Nouv. Syst. d. Blatt. p. 100. Port Natal. — 1871 *Phyll. v.* STÅL, STÅL in: Oefv. Vet.-Ak. Förh., v. 28. p. 375. ♀ Caffraria.

1 ♂ Quilimane 13. I. 89.

STÅL's Beschreibung passt auf das vorliegende Exemplar sehr gut; die *Area analis elytr. sin.* ist allerdings nur im basalen Drittel von einem breiten schwarzbraunen Saume umgeben, welcher hellbräunlich und

schwächer werdend sich am ganzen Hinterrande des Elytrum fortsetzt, gegen die Spitze hin undeutlich wird, diese selbst aber wieder breit umfasst. Die Spitzen der geschlossenen Alae überragen die Elytra ein wenig. — BRUNNER v. W. trug Bedenken, diese Art als *Phyllodromia* zu betrachten. Meines Erachtens gehört sie zu der von SAUSSURE 1893, Soc. Entom. VIII. No. 8. p. 57. und 1895, Hist. de Madagascar (GRANDIDIER) v. 23. p. 17, 18., aufgestellten Gattung *Hemithyrsocera* und zwar zu deren zweiten Gruppe: *Antennae breviter pilosae.* Die Beschaffenheit der Antennen geht allerdings aus den Beschreibungen der Art nicht hervor und auch das vorliegende Exemplar ist infolge Verlustes der einen und sehr starker Verstümmelung der anderen nicht geeignet, diesen Mangel völlig auszugleichen; aber das noch erhaltene kurze Basalstück der linken Antenne lässt die für *Hemithyrsocera* aa) charakteristische Stärke und dichte Behaarung derselben erkennen. Auch nach anderen Merkmalen steht diese Art den BRUNNER'schen *Th. nigra* etc. aus Ostindien nahe. Vielleicht gehören auch noch einige weitere afrikanische Arten hierher, z. B. *Ph. circumcincta* R. F., *Ph. ruficeps* W. KIRBY etc. — Das Prioritätsrecht von *Pachnepteryx* BRUNNER, (Nouv. Syst. 1865, Révision etc. 1893), lasse ich hier unerörtert.

Trib. Epilampridae.

Gen. **Calolampra** SAUSS.

8. **C. aff. aptera** SCHLTH.

1898 *C. aptera*, DE SCHULTHESS-SCHINDLER, Orthoptères du pays des Somalis etc. in: Ann. Mus. Genova, ser. 2. v. 19. (39). p. 169. t. 2. f. 2. ♀ Somali, Kilimandjaro.

2 ♀ (i. alk., 1 praep.) Bagamoyo II. 90.

Nach genauem Vergleich mit einem der Originalstücke der genannten Art (Coll. BRUNNER v. W.) bin ich zu der Ansicht gelangt, dass die vorliegenden Exemplare derselben nicht zugehören, wenn sie ihr auch ausserordentlich ähnlich sind. Mus. Hamburg besitzt ein geflügeltes ♂ von Ins. Sansibar (Dr. H. BRAUNS leg. 6. V. 93.), welches höchst wahrscheinlich mit jenen beiden ♀ zu vereinigen ist; ferner besitzt es ♂ ♀ (i. alk.) einer dritten überaus nahe verwandten Art von Delagoa-Bay, von welcher Coll. BRUNNER v. W. 1 ♂ n. 1 ♀ n. (No. 22437, 22436) gleichen Fundortes enthält. Die Darstellung der Unterschiede dieser Arten erscheint äusserst schwierig.

Trib. Periplanetidae.

Gen. **Dorylaea** STÅL.

9. **D. rhombifolia** (STOLL).

1865 *Peripl. decorata*, BRUNNER v. W., Nouv. Syst. d. Blatt. p. 224. ♂ ♀. — 1893 *Dor. rhomb.* (STOLL), SAUSSURE et ZEHNTNER in: Biol. Centr.-Amer. Orth. p. 73.

1 def. ?♀ (i. alk.), 1 ♀ n. Mhonda 6. IX. 88.

Eine tropisch-kosmopolitische Art.

Gen. **Stylopyga** L. H. Fisch.

10. **St. Voeltzkowi** Sauss.

1899 Saussure in: Voeltzkow's Reis. Madag. u. O.-Afr. I. 4. p. 579. (Abh. Senckenb. v. 21). ♂ ♀ Sansibar.

1 ♂ (i. alk.) Mhonda 6. IX. 88.; 1 ♀ Mbusini 29. VIII. 88.

Beide Exemplare dieser zierlichen, nur 12—13 mm l., Art stimmen mit S.'s Beschreibung völlig überein. Herr Custos Dr. F. Römer theilt mir freundlichst mit, dass die Originalstücke Saussure's, welcher die Herkunft derselben nicht angiebt, die Fundnotiz führen: „Sansibar, Voeltzkow".

11. **St. aff. guttata** Sauss.

1895 *St. guttata*, Saussure, Esplorazione del Giuba etc. V. Ortotteri. in: Ann. Mus. Genova, ser. 2. vol. 15 (35). p. 75. (sex. vac.) Galla.

1 ♂ n. 1 ♀ n. (i. alk.) Kihenga 12. IX. 88.; 4 ♀ n (i. alk.) Mhonda 6. IX. 88.; 1 ♀ (i. alk., praep.) Bagamoyo II. 90.

12. **St. aff. orba** (Stål).

1856 *Peripl. orba*, Stål in: Oefv. Vet.-Ak. Förh., p. 167. ♂ Port Natal. — 1871 *St. o.* Stål, id. ibid. v. 28, p. 376. ♂ Caffraria. — 1865 Brunner v. W. l. c. p. 240.

1 ♂ (i. alk., praep.) Kihenga 12. IX. 88.

Stål's Beschreibung (1871) ist kaum ausreichend, das vorliegende Exemplar stimmt vielfach damit überein, doch sind die Elytra nur 17 mm l.

Gen. **Periplaneta** Burm.

13. **P. americana** (L.).

1865 Brunner v. W., l. c. p. 232. — 1882 id., Prodr. Europ. Orth. p. 50.

1 ♂ Mbusini 28. VIII. 88.

Eine subtropisch- und tropisch-kosmopolitische Art.

Gen. **Pseudoderopeltis** Krauss.

14. **Ps. spec.**

6 ♂ 9 ♀, 1 ♂ l. 6 ♀ l. n. Bagamoyo II. 90; 3 ♀ n. Kihenga 12. IX. 88. — (omn. i. alk., part. praep.).

15. **Ps. spec.**

2 ♂ 3 ♀, 4 ♂ l. n. Kihenga 12. IX. 88; 1 ♀ Mhonda 6. IX. 88; — (omn. i. alk., part. praep.).

Das reiche Material aus dieser von Krauss 1891 Zool. Jahrb. (Spengel) Abth. f. Syst. etc. v. 5 p. 653 aufgestellten Gattung ist umso werthvoller als es auch ♀ jeder der beiden Arten in grösserer Anzahl enthält, welches Geschlecht für diese Gattung noch nicht bekannt ist, obwohl einzelne ♀ derselben unter *Stylopyga* Stal etc. beschrieben worden zu sein scheinen. Bei Saussure et Zehntner 1895 Hist. de Madagascar (Grandidier) v. 23, p. 70 u. 77, finden sich allerdings auch über das weibliche Geschlecht der Gattung einige Angaben, deren wesentliche ich jedoch nicht bestätigt finde.

Die eingehende Bearbeitung dieses Materials konnte ich bisher noch nicht durchführen.

Gen. **Deropeltis** BURM.

16. **D. erythrocephala** (F.).

1865 BRUNNER v. W., l. c. p. 242.

1 ♂ n., 1 ♂ l. (i. alk.) Sansibar 7. VIII. u. 25. XI. 88.; 2 ♀ n. (i. alk.) Kihenga 12. IX. 88.

17. **D. integerrima** BRUNNER.

1865 BRUNNER v. W., l. c. p. 245. ♀ Sansibar.

1 ♀ (i. alk.) Sansibar 7. VIII. 88., 1 ♀ (i. alk., praep.) Bagamoyo II. 90.

Das erstere Stück entspricht BRUNNER's Beschreibung so gut, dass ich, umsomehr als auch der Fundort der gleiche ist, an der Identität nicht zweifle; das andre weicht kaum davon ab, die durch ihre weissliche Färbung für die Art charakteristischen Endstücke der Antennen fehlen diesem leider. Das Abdomen ist allerdings bei beiden Exemplaren gestreckt, oval, und die Färbung spielt in's Bräunliche.

2 ♂, 1 ♂ l. 1 ♀ l. (i. alk. 1 ♂ praep.) Kihenga 12. IX. 88.

♂ Long. corp. 22—24, corp. c. el. 33—34, elytr. 28—30, pron. 5 mm. Lat. pron. 7, el. max. apic. 9 mm.

Die Aehnlichkeit dieser beiden ♂ in den allgemeinen Körperverhältnissen — die Enden der Antennen fehlen leider — mit jenen ♀ legt es mir nahe, sie als wahrscheinlich derselben Art angehörig zu betrachten, deren ♂ nicht beschrieben worden ist.

18. **D. spec.**

1 ♂ (i. alk.) Bagamoyo II. 90.; 1 ♂ n. 1 ♀ n. (i. alk.) Kihenga 12. IX. 88.

♂ Long. corp. 22, corp. c. el. 32, elytr. 27,5, pron. 6 mm. Lat. pron. 8, el. max. apic. 9,8 mm.

Diese Exemplare sind von den vorigen verschieden, in allen Theilen etwas breiter, gedrungener, plumper, stärker behaart etc. Die Färbung ist noch dunkler, namentlich auf der Unterseite (♂) gleichmässig tief schwarzbraun.

Das in der Litteratur vorliegende Material über die süd- und ostafrikanischen Arten der Gattung ist in hohem Grade unzulänglich. Eine selbst nur einigermassen sichere Bestimmung der meisten, nicht ganz besonders ausgezeichneten, Arten erscheint gegenwärtig kaum möglich, was ich sogar für die vielfach verzeichnete *D. Wahlbergi* (STÅL) behaupten möchte. SAUSSURE in: Esplor. del Giuba 1895, p. 75, hat eine jedoch durchaus nicht vollständige Synopsis specierum, getrennt für beide Geschlechter, versucht. — W. F. KIRBY in: Ann. Mag. Nat. Hist. 1900. p. 284. hat vollkommen Recht: „Until the sexes of Deropeltis are better known, it is almost impossible to unite them in our collections with anything approaching certainty".

Trib. Panchloridae.

Gen. **Gyna** BRUNNER.

19. **G. maculipennis** (SCHAUM).

1853 *Panchl. m.*, SCHAUM in: Verh. Ak. Wiss. Berlin, p. 776. — 1862 id. in: Peters' Reise n. Mossambique Zool. V. p. 109. t. 7. f. 1. 3 ♀ Mossambique. — (nec. BRUNNER v. W. 1865).

1 ♀ Sansibar 19. IV. 88.; 1 ♀ (i. alk.) Bagamoyo II. 90.

Das Alkoholexemplar ist auf der Unterseite, auch des Kopfes, völlig farblos; der dunkle Discoidalfleck der Elytra ist bei beiden schmal bindenartig, nicht rund, wie in der Abbildung; Supraanalplatte tief dreieckig ausgeschnitten, Seitenlappen, abgerundet dreieckig, überragen die Subanalplatte.

Gen. **Trichomera** W. F. KIRBY.

20. **Tr. spec.**

1 ♀ Mbusini 29. VIII. 88.

Diese recht merkwürdige Gattung, welche W. F. KIRBY 1896, Ann. Mag. Nat. Hist. ser. 6. v. 18. p. 257. für die neue Art *Tr. insignata*, p. 258. t. 12. f. 5. 2♀ River Ogové, aufstellte, repraesentiert, wenigstens in dem bisher allein beschriebenen weiblichen Geschlecht, gewissermaassen ungeflügelte *Gyna Br.*, für deren Jugendzustände man sie fast halten könnte. KIRBY nimmt an, dass die ♂ wahrscheinlich geflügelt seien.

Gen. **Leucophaea** BRUNNER.

21. **L. surinamensis** (L.).

1865 BRUNNER v. W. l. c. p. 278. t. 7. f. 32.

4 ♀, 1 ♀ n. (i. alk.) Bagamoyo II. 90.

Eine tropisch-kosmopolitische Art.

Gen. **Nauphoeta** BURM.

22. **N. cinerea** (OL.).

1865 ? *Epilampra cinerea* OLIV. und *N. bivittata* BURM., BRUNNER v. W., l. c. p. 182 u. 287. — 1895 *N. cin.* OL., SAUSSURE et ZEHNTNER, Hist. de Madagascar (GRANDIDIER) v. 23. p. 81.

1 ♂ 1 ♀ n. 1 ♀ Ost-Afrika; 1 ♀ Malianga 16. IX. 88.; 1 ♀ (i. alk.) Lewa 25. IX. 88.; 1 ♂ l. (i. alk.) Bagamoyo II. 90.

Trib. Perisphaeridae.

Gen. **Eustegasta** GERST.

23. **E. poecila** (SCHAUM).

1853 *Panchl. p.*, SCHAUM in: Verh. Akad. Wiss. Berlin, p. 777. — 1862 id. in: Peters' Reise n. Mossambique Zool. V. p. 109. t. 7. f. 2. 1 ♀ Mossambique. — 1865 BRUNNER v. W. l. c. p. 281. — 1900 W. F. KIRBY in: Ann. Mag. Nat. Hist. ser. 7. v. 5. p. 286.

1 ♀ (i. alk.) Mhonda 6. IX. 88.

Die Antennen sind nicht „völlig schwarz", 3—4 Glieder vor den 9 Endgliedern sind hell, röthlichgelb, was auch KIRBY bemerkt. In der Mitte der vorderen Unterkante der Vorderschenkel je 3 ziemlich kräftige Dornen, 1—2 Dornen am Hinterschenkel.

SAUSSURE hat diese Art 1895 in seiner Synopsis specierum der „Revision" so wohl, wie auch in der Hist. de Madagascar ausgelassen.

Diese Gattung, „difficile à classer" (SAUSSURE), vereinigt in merkwürdiger Weise characteristische Merkmale der *Panchloriden* und *Perisphaeriden*. Ihre Stellung zu letzteren durch SAUSSURE wird von BRUNNER v. W. (i. litt.) auf Grund der Form der Supraanalplatte

anerkannt. KIRBY schildert die grosse Variabilität der Färbung dieser „extremely variable" Species, an welcher nichts constant erscheine als die Farbe der Antennen und des Pronotums. Auffallend ist jedoch seine Angabe: Tegmina dark metallic green, more or less varied with chestnut-red, was für SCHAUM's *P. poecila* nicht zutreffen würde.

Gen. **Gynopeltis** GERST.

24. **G. picta** GERST.

1869 GERSTAECKER in: Arch. f. Naturg. v. 35 I. p. 208. — 1873 id. in: Decken's Reis. O.-Afr. v. 3 II. p. 9. t. 1. f. 1, 2. ♂ ♀ Endara. — 1895 SAUSSURE et ZEHNTNER, Révision de la Tribu d. Périsphaeriens etc. p. 17.

1 ♂ 4 ♀ (omn. i. alk. part. praep.) Bagamoyo II. 90.

KIRBY in: Ann. Mag. Nat. Hist. ser. 7 v. 5. 1900. p. 288 stellt GERSTAECKER's Artnamen als Synonym zu *Polyphaga cryptospila* WLK. Vielleicht hat WALKER's Type darüber sichern Aufschluss gegeben, die dann jedoch nur ein Jugendstadium sein kann, da ihre Länge „9 lines" = 14,5 mm. beträgt, während die erwachsene *G. picta* GERST. ♀ wesentlich grösser wird, nach GERSTAECKER — 23 mm.; die obigen Exemplare sind sogar noch grösser, — 27 mm.

Gen. **Pellita** BRUNNER.

25. **P. aff. granulata** (SAUSS.).

1895 *Derocal. granulata*, SAUSSURE, Révision de la Tribu d. Périsphaeriens etc. p. 29. — id., Orth. del Giuba etc. in: Ann. Mus. Genova ser. 2 v. 15 (35) p. 89. — 1895 SAUSSURE et ZEHNTNER, Hist. de Madagascar (GRANDIDIER) v. 23. p. 131. ♂ ♀ Afr. mer.

2 ♀ (i. alk. 1 praep.) Kihenga 12. IX. 88.; 1 ♀ ? n. (i. alk.) Mhonda 6. IX. 88.

Ohne grösseres Vergleichsmaterial dürfte die Bestimmung nahestehender Arten dieser Gattung unmöglich sein. Die vorliegenden Exemplare stimmen nach Grösse sowie anderen wesentlichen Merkmalen mit der genannten Art im Allgemeinen gut überein.

Fam. **Mantodea.**

Trib. Orthoderidae.

Gen. **Theopompa** STÅL.

26. **Th. aff. angusticollis** SJÖST.

1900 *Th. angustic.*, SJÖSTEDT in: Bih. Vet.-Ak. Handl. v. 25. IV. No. 6. p. 5. ♂ Congo.

1 ♀ n. Mbusini 28. VIII. 88.

Dieses unentwickelte Stück besitzt trotz seines mangelhaften Erhaltungszustandes dadurch ein besonderes Interesse, dass es das Vorkommen einer der genannten, von dem Typus der Gattung sehr abweichenden, westafrikanischen Art nahestehenden Form in Ost-Afrika nachweist. 1 ♂ anscheinend derselben Art enthält Coll. BRUNNER v. W. (No. 23004) von Deutsch Ost-Afrika.

Gen. **Galepsus** Stål.

27. **G. aff. modestus** (Gerst.).

1869 *Tarach. modesta*, Gerstaecker in: Arch. f. Naturg. v. 35. I. p. 209. — 1873 id. in: Decken's Reis. O.-Afr. v. 3. II. p. 11. 1 ♂ Wanga.

1 ♂ Ponguë 24. VIII. 88.; 1 ♀ Matomondo 9. IX. 88.

Da mir eine zweite, in beiden Geschlechtern sehr ähnliche Art, von Sansibar vorliegt, zu deren Unterscheidung von jener die Gerstaecker'sche Beschreibung ganz unzulänglich ist, so vermag ich die obigen Exemplare nicht sicher zu bestimmen. Jenes Ponguë liegt im Innern von Süd-Usegua, nahe dem Wami-Flusse, und ist nicht zu verwechseln mit Pongwe nahe bei Wanga, an der Mombasa-Küste, woher Gerstaecker's Exemplar stammt.

28. **G. aff. modestior** (Schlth.).

1895 *Chirop. modesta*, v. Schulthess-Rechberg in: Zool. Jahrb. (Spengel) Abth. f. Syst. etc. v. 8. p. 69. ♂ Somali. — 1898 *Tarach. modesta*, id. in: Ann. Mus. Genova, ser. 2. v. 19. (39.) p. 173. ♂ Somali. — 1899 *Tarach. modestior* Schlth., id. in: Bull. Soc. Vaud. ser. 4. v. 35. p. 192. (Corr. nom.).

2 ♂ Quilimane 19. I., 2. II. 89.

Ohne Vergleich mit einem typischen Stücke der genannten Art scheint mir die Identificirung der vorliegenden Exemplare unrathsam, trotzdem dieselben unter anderen ein jene Art vor den sonst bekannten Gattungsverwandten recht deutlich auszeichnendes Merkmal ebenfalls aufweisen, zwei kleine rundliche schwarze Flecke im basalen Drittel des Prosternums. Es liegt mir jedoch aus der Coll. Brunner v. W. (No. 20972) von Deutsch Ost-Afrika ♂♀ einer entschieden anderen Art als der jener beiden ♂ vor, welche dieselbe Auszeichnung besitzen. Ob eine und welche von beiden *G. modestior* (Schlth.) ist, muss ich vorläufig unentschieden lassen.

Gen. **Pyrgomantis** Gerst.

29. **P. singularis** Gerst.

1869 Gerstaecker in: Arch. f. Naturg. v. 35. I. p. 211. — 1873 id. in: Decken's Reis. O.-Afr. v. 3. II. p. 18. t. 1 f. 8, 8 b. 1 ♀ n. Mombas-Wanga. — 1870 Saussure, Mél. Orth. III. p. 325. ♂ Port Natal. — 1889 Westwood, Rev. Fam. Ins. Mantid. p. 3. t. 14. f. 4 ♂ f. 5 ♀. Zanzibar, Natal.

1 ♂ n. Kikoko 18. VIII. 88.; 1 ♀ n. (i. alk.) Lewa 26. IX. 88.

Bei beiden Exemplaren messen Kopf und Pronotum zusammen 20 mm, der Kopfrücken allein ist 11 mm l.

Trib. **Mantidae.**

Gen. **aff. Geomantis** Pantel.

30. **Spec.**

1 ♀ Mbusini 27. VIII. 88.

Diese höchst interessante neue Gattung steht anscheinend *Geomantis* Pantel nahe, sie ist gleichfalls, wenigstens im weiblichen Geschlecht, völlig flügellos aber noch kleiner als jene. Von derselben Art fand ich im Mus. Dresden (No. 291) 2 ♀ von Nyassa vor.

Gen. **Entella** STÅL.

31. **E. spec.**

1 ♀ Bagamoyo 13. VI. 88.; 1 ♀ n. (i. alk.) O.-Afrika.

Diese Art ist wesentlich grösser als die beschriebenen, Coll. BRUNNER v. W. enthält davon 1 ♀ (No. 20969) aus D.-O.-Afrika und, jedenfalls dazugehörig, 2 ♂ (No. 10480, 23007) ebendaher.

Gen. **Stenopyga** K.

32. **St. aff. casta** (GERST.).

1883 *Euchom, casta,* GERSTAECKER in: Mitth. naturw. Ver. N.-Vorp. u. Rügen v. 14. p. 83. 1 ♂ Fernando Pó. — [1892 KARSCH in: Berl. Ent. Nachr. v. 18., p. 146. — 1894 id. in: Berl. Ent. Zschr. v. 39., p. 274]

1 ♀ n. (i. alk.) Mhonda 6. IX. 88.

Ueber die nahe Verwandtschaft dieser Art mit jener westafrikanischen belehrte mich 1 ♂ der Coll. BRUNNER v. W. (No. 19861) aus Lindi, D.-O.-Afrika, nebst einem zugehörigen ♀ (No. 21748). Das vortrefflich erhaltene ♂ stimmt in den Grössenverhältnissen, sowie in einigen anderen Merkmalen, besonders den völlig glashellen Vorder- und Hinterflügeln, ganz mit der GERSTAECKER'schen Art überein; das ♀, dessen letzte Abdominalsegmente fehlen, besitzt nur 5 mm l. braune Elytra und kaum merkliche Basalstummel der Alae, ein für die Characterisierung der Gattung, deren ♀ bisher noch unbekannt war, wichtiger Befund.

Gen. **Tenodera** BURM.

33. **T. capitata** SAUSS.

1869 SAUSSURE in: Mitth. Schw. ent. Ges. v. 3. p. 69. ♀ Patria? — 1870 id. in: Mél. Orth. III. p. 243. — 1871 id. in: ibidem Suppl. p. 417 — 1889 BOLIVAR in: Jorn. Scienc. Mathem. etc. de Lisboa ser. 2. v. 1. p. 82 Angola; Duque de Bragança. — 1899 KIRBY in: Ann. Mag. Nat. Hist. ser. 7. v. 4. p. 347. Transvaal, Oestl. Centr.-Afr., Congo. — 1900 SJÖSTEDT in: Bih. Vet.-Ak. Handl. v. 25. IV. 6. p. 11. 2 ♀ Congo.

1 ♂ Mbusini 31. VIII. 88.

Long. corp. 85, pron. 27,5, elytr. 55, alar. 51, cox. ant. 14, fem. ant. 18 mm. Lat. supracox. pron. 4,5, elytr. 9 mm.

Das noch unbeschriebene ♂ dieser anscheinend nicht häufigen aber weitverbreiteten Art gleicht dem ♀, den Beschreibungen zufolge, nach Maassgabe der in dieser Gattung allgemeinen Geschlechtsdifferenzen vollkommen. Maasse und Färbung stimmen sehr überein. Die wesentlichsten Unterschiede zeigt das Pronotum; sein postcoxaler Theil ist zwar dachförmig comprimirt, aber nicht gekielt, an den Seiten ungezähnt, der praecoxale ist glatt, kaum ein wenig gekörnelt, seine Seitenränder sind in der vorderen Hälfte glatt, in der hinteren schwach gezähnelt. Die starke Zähnelung der Coxae stimmt überein. SJÖSTEDT beschreibt das ♀ sehr eingehend.

34. **T. superstitiosa** (F.).

1889 WESTWOOD, Rev. Ins. Fam. Mantid. p. 13.

2 ♀ n. (i. alk.) Korogwe 22. IX. 88.

Gen. **Polyspilota** Burm.

35. **P. aeruginosa** (Goeze).

P. striata (Stoll, Haan), *P. variegata* (Stoll, Ol.), *P. pustulata* (Stoll, Serv.). — 1895 Saussure et Zehntner in: Hist. de Madagascar (Grandidier) v. 23. p. 205—207.

2 ♂ 2 ♀ Sansibar 10. u. 29. v. 88; 2 ♂ O.-Afr.; 1 ♂ 1 ♀ l. Sacurile, 1 ♂ l. Mbusini, 1 ♂ (i. alk.) 2 ♀, 2 ♀ l. Mhonda, 1 ♂ (i. alk.) Makakalla-Thal, 1 ♀ l. Korogwe, 20. viii.—22. ix. 88., larvae i. alk.

Die höchst verworrene Nomenclatur dieser in zwei verschiedenen Farbenaberrationen durch das ganze tropische Afrika und Madagascar verbreiteten Art würde sich zu einer kritischen Studie ganz hervorragend eignen. Sjöstedt (1900) sieht beide Aberrationen wieder als „verschiedene Arten“ an.

Ich folge in der Bezeichnung dieser Art Saussure et Zehntner, welche die Litteratur, für beide Aberrationen getrennt, ausführlich zusammengestellt haben, ohne dass ich diese Zusammenstellung vollständig nachgeprüft habe.

Unter obigen Exemplaren befindet sich nur eines von der braunen Aberration (1 ♀ Sansibar).

Gen. **Sphodromantis** Stål.

36. **Sph. Kersteni** (Gerst.).

1869 *Mantis (Stagmatoptera?) K.*, Gerstaecker in: Arch. f. Naturg. v. 35. I. p. 209. — 1873 id. in Decken's Reis. O.-Afr. v. 3. II. p. 13. ♂ Sansibar. — 1877 Stål in: Bih. Vet.-Ak. Handl. v. 4. 10. p. 57. ♂ Sansibar. — 1895 Saussure et Zehntner in: Hist. de Madagascar (Grandidier) v. 23. p. 187 ♂ ♀ Sansibar.

1 ♂ Sansibar 15. vi. 88.

Saussure identificierte diese Art 1870 (Mél. Orth. III p. 222) fälschlich mit seiner *H. bicarinata* (= *H. (Sphodromantis) gastrica* Stål 1858, 1871); Wood-Mason übernahm diesen Fehler (1882 J. As. Soc. Beng. v. 51. p. 28.) und Westwood (1889 Rev. Ins. Fam. Mantid. p. 14.) folgte seinem Beispiele. Auch Kirby (1899 Ann. Mag. Natur. Hist. p. 348) schliesst sich an, indem er ausserdem zwischen Gerstaecker's und Stål's *Sphodrom. Kersteni* einen (nicht zutreffenden) Unterschied macht. Letzterer nimmt aber auch gleichzeitig die von Saussure 1872 (Mél. Orth. IV. p. 38.) erkannte Synonymie von *Sph. bicarinata* (Sauss.) u. *Sph. gastrica* Stål an, sodass er *Sph. Kersteni* (Gerst.) („nec. Stål, nec. Sauss. et Zehntn.“) mit letzterer indentificiert. Dies trifft jedoch nicht zu, denn beide — *Sph. gastrica* Stål u. *Sph. Kersteni* (Gerst.) — sind eigene gute Arten; Gerstaecker's u. Stål's *Sph. Kersteni* sind eine und dieselbe Art.

37. **Sph. lineola** (Burm.)

1839 *Mantis (Stagmatoptera) l.*, Burmeister, Handb. d. Entom. II. 2. p. 537. Sierra Leone. — 1871 *Hierod. (Sphodromantis) l.* Burm., Stål: Oefv. Vet.-Ak. Förh. v. 28. p. 390. Sierra Leone. — 1877 id. in: Bih. Vet.-Ak. Handl. v. 4. No. 10. p. 57. — 1883 *Hierod. l.* Burm., Gerstaecker in: Mitth. naturw. Ver. N.-Vorp. u. Rügen v. 14. p. 87. Akkra, Kamerun, Ogowe. — 1889 *H. l.* Burm., Bolivar in: Jorn. Sc. Mathem. etc. Lisboa ser. 2. v. I. p. 84. Golungo alto; Duque de Bragança (Afr. occ.) — 1894 *Sphodr. l.* (Burm.), Karsch in: Berl. Ent. Zschr. v. 39. p. 275. Kamerun — 1900 *Hierod. l.* (Burm.), Sjöstedt in: Bih. Vet.-Ak. Handl. v. 25. IV. 6. p. 13. Sierra Leone, Congo.

1 ♂ Sansibar 20. x. 88.

SAUSSURE 1872 (Mél. Orth. IV. p. 38.) und 1895 (Hist. de Madagascar p. 186) betrachtet diese Art als Varietät von *Sph. bioculata* (BURM.). Es kann jedoch kein Zweifel sein, dass sie von letzterer durchaus verschieden und eine gute Art ist, vor Allem auch nicht, was KARSCH schon berichtigt, synonym *Polysp. pustulata* (STOLL.), wie SAUSSURE 1872 annimmt und WESTWOOD's Revisio 1889 wiederholt. GERSTAECKER, welcher ♂ u. ♀ dieser Art näher bespricht, hebt als unterscheidendes Merkmal derselben gegenüber *Sph. bioculata* (BURM.) die thatsächlich vollständig verschiedene Form des Stygmas der Elytra hervor. Dasselbe ist bei *Sph. lineola* (BURM.) durchweg (♂♀) schmal und lang, linear, hingegen breit und kurz, oval, bei *Sph. bioculata* (BURM.), welcher sich auch in diesem Merkmale zunächst *Sph. Kersteni* (GERST.) und *Sph. gastrica* STÅL anschliessen. Diese Art, welche aus Ost-Afrika bisher noch nicht bekannt geworden zu sein scheint, ist im Mus. Hamb. aus West-Afrika reichlich vertreten. Das vorliegende ostafr. ♂ unterscheidet sich etwas von jenen, so durch stärkere Zähnelung der Vorderhüften, etwa wie bei den meisten westafr. ♀.

Gen. **Hoplocorypha** STÅL.

38. **H. aff. macra** STÅL.

1856, 1871, 1876, 1877 *H. macra*, STÅL. ♂ ♀ Caffraria, Transvaal, Damara, Ovambo. — 1870 SAUSSURE, Mél. Orth. III. p. 283. — 1872 id. Mél. Orth. IV p. 64. — 1895 id. Ort. d. Giuba. p. 92. — 1895 SAUSSURE et ZEHNTNER, Hist. de Madag. (GRANDID.) p. 209.

3 ♂ Mbusini, 1 ♂ 1 ♂ n. (i. alk.) Kihenga, 1 ♀ (i. alk.) Korogwe, 1 ♂ (i. alk.) Lewa, 28. VIII.—26. IX. 88.

Trotz sorgfältigen Studiums der Litteratur über die genannte Art, welche auch sonst, ausser an den obigen Stellen, häufig angeführt wird, und die ihr nächststehenden (*galeata* (GERST.) etc.) von den 8 beschriebenen Arten dieser Gattung, war es mir nicht möglich, entscheidende Merkmale für *H. macra* STÅL zu erkennen. Das den Beschreibungen und Vergleichungen jener Arten zu Grunde liegende Material war offenbar nur sehr unzulänglich, ausserdem wurde dem anscheinend wichtigsten, wenigstens am sichersten verwerthbaren Unterscheidungsmerkmale, der Supraanalplatte, nicht ausreichende Beachtung gewidmet. Die oben verzeichneten, unter sich nicht übereinstimmenden Stücke entsprechen am besten den STÅL'schen Beschreibungen, haben aber auch gewisse, nur bei anderen Arten (*rapax* SAUSS., *Bottegi* SAUSS.) erwähnte Eigenschaften.

39. **H. aff. galeata** (GERST.).

1869 *Mantis* (*Danuria?*) *galeata*, GERSTAECKER in: Arch. f. Naturg. v. 35 I. p. 210. — 1873 id. in: Decken's Reis. O.-Afr. v. 3 II. p. 16. ♂ ♀ (nympha?) See Jipe, Kaffernland, Cap. — 1870 *H. g.* GERST., SAUSSURE, Mél. Orth. III. p. 283. ♀ Caffrerie (nymphe, cfr. 1872. p. 63). — 1872 id., Mél. Orth. IV. p. 63. ♂ ♀ Afr. mér. et occ.

1 ♂ 1 ♀ Quilimane 19. I. 2. II. 89.

Bei der, leider nicht ausreichenden, Besichtigung der GERSTAECKER'schen Originalstücke habe ich mir die Notiz gemacht: Supraanalplatte (♀) relat. breit (ca. 2 mm) u. kurz (1,5—2 mm l.), hinten abgerundet und ein wenig zugespitzt, nicht ausgerandet, deutlich gekielt; die Cerci wenig länger. SAUSSURE hingegen sagt (1872) über dies Merkmal der Art (♀): Plaque suranale très-longue, débordante, carénée, un peu rétrécie en arrière, et terminée par une troncature bilobée.

Gen. **Miomantis** Sauss.

40. **M. aff. semialata** Sauss.

1872 *M. semialata*, Saussure, Mél., Orth. IV. p. 71. t. 8. f. 14. ♀ Afr. mér., Port Natal. — 1898 id., Anal. Entom. I. in: Rev. Suisse Zool. v. 5. p. 191. (185).

1 ♂ Bagamoyo 25. VI. 88.; 2 ♀ (i. alk.) Mbusini, 2 ♀ (i. alk.) Kihenga, 1 ♂ (i. alk.) Korogwe, 29. VIII.—22. IX. 88.; 4 ♂ 1 ♀ Quilimane 13. I.—2. II. 89.

Die ausserordentlichen Schwierigkeiten, mit einem geringen Vergleichsmaterial einander nahe stehende Arten dieser äusserst zierlichen und oft recht mangelhaft erhaltenen Mantiden sicher zu bestimmen, macht es mir unmöglich festzustellen, ob die vorliegenden Stücke alle der genannten Art angehören. Jedenfalls stehen sie sämmtlich dieser unter den bekannten ostafrik. Arten am nächsten. Von *Miom. Saussurei* Schlth. 1899 (1 ♀ Delagoa, 1 ♂ Natal) unterscheiden sich jene ♀ deutlich durch die gleichmässig lancettförmigen oder ovalen Elytra, deren Vorderrand nicht stärker sondern schwächer gerundet ist als der Hinterrand, sodass die Spitze symmetrisch gerichtet, nicht nach hinten gewendet ist. Das ♀ von Quilimane entspricht den Angaben über *M. semialata* Sauss. 1898 in allen einzelnen Merkmalen vollkommen, jedoch nicht völlig der Beschreibung 1872 bezw. der Abbildung t. 8. f. 14. Die übrigen ♀ weichen etwas von jenem Stücke ab, die Spitze der Elytra ist abgerundeter, das Pronotum kürzer und etwas breiter, die Cox. ant. sind innen meist mit 5—7 dunklen submarginalen Punkten gezeichnet, etc. Eine gleiche, nur weniger zahlreiche Punktierung zeigen übrigens auch die meisten der ♂, was nach Saussure (p. 186. 5.) für *M. semialata* Sauss. nicht zutreffen würde, sondern auf *M. coxalis* Sauss. hinwiese. Von dieser Art aber sind die vorliegenden Exemplare (♂ ♀) durch die conoïde Form der Augen specifisch verschieden. (*M. pharaonica* Sauss. mit ähnlich punktierten Cox. anter. kommt nicht in Betracht.) Uebrigens ist von *M. semialata* Sauss. nur das ♀ eingehend beschrieben.

41. **M. aff. quadripunctata** Sauss.

1898 *M. quadripunctata*, Saussure, Analecta Entom. I. p. 188 (184.).

1 ♀ (i. alk.) Mhonda 6. IX. 88.; 1 ♂ n. (i. alk.) Kihenga 12. IX. 88.

♀ Long. corp. 40, pron. 15, elytr. 17, fem. ant. 12,5 mm. Lat. cap. c. oc. 7, pron. 3,5, elytr. 6 mm.

Das ♀ weicht von der genannten Art namentlich in der etwas bedeutenderen Grösse ab, soweit ich dies nach der Beschreibung beurtheilen kann. Ausserdem sind die Ränder des Pronotums in ganzer Länge dicht und ziemlich stark gezähnelt, der Rücken sehr deutlich gekörnelt. Ven. uln. al. furcata. Die charakteristischen 4 dunklen Flecken auf der Innenseite der Vorderschenkel stehen folgendermassen: ein kleiner länglicher auf dem Trochanter, was bedeutsam erscheint, da die ♂ Nymphe denselben Fleck an dieser Stelle besitzt; ein grösserer länglicher Fleck an der Basis des Schenkels, ein grösserer eckiger dicht an der Wurzel des 1. Discoidaldornes, ein ebensolcher am 1. (basalen) grossen Dorn der inneren Seitenreihe. Auch an den Wurzeln der übrigen fünf grossen Innendorne je ein schwarzer Fleck. Die sechs grossen Innendorne selbst vollkommen schwarz. Die an der Vorderkante stark gezähnelten Vorderhüften besitzen keine submarginalen Punkte. Supraanalplatte ♂ ♀ ziemlich lang zungenförmig zugespitzt.

Gen. **Parasphendale** SCHLTH.

42. **P. vincta** (GERST.).

1869 ♀ *Mantis v.*, GERSTAECKER in Arch. f. Naturg. v. 35 I. p. 209; ♂ *Mantis (Photina) agrionina*, id. ibid. p. 209. 1873 ♀ id. in: Decken's Reis. O.-Afr. v. 3. II. p. 14. t. 1. f. 6. — ♂ M. Ph. agr. id. ibid. p. 13. ♀ Mombas-Wanga, See Jipe, Endara-Kiriama; ♂ Mombas. — 1899 ♀ *Carvilia vincta* GERST., SAUSSURE in: Voeltzkow's Reis. Madag. u. O.-Afr. I. 4. p. 587. (Abh. Senckenb. 21.) ♀ Zanzibar.

1 ♀ Kikoko, 1 ♀ (i. alk.) Ponguë, 1 ♀ l. Mbusini, 18.—29. VIII. 88.

STÅL (1877 Syst. Mant. p. 54.) vereinigte das ♀ dieser Art mit *Miomantis* SAUSS., SAUSSURE (1898 Anal. entom. p. 196. und 1899.) mit *Carvilia* STÅL; v. SCHULTHESS-SCHINDLER (1898 Orth. des Somalis in: Ann. Mus. Genova, ser. 2. v. 19. (39.) p. 177.) schuf dafür, sowie für seine neue Art *P. minor*, ♂ ♀ Somali, das neue Genus *Parasphendale*, ob mit ausreichendem Grunde, muss ich dahingestellt sein lassen. Das ♂, *M. agrionina* GERST., von welchem Mus. Hamb. ein sehr gutes Exemplar ebenfalls von Dr. FR. STUHLMANN aus Dar es Salaam (5. I. 1899.) besitzt, scheint diese Art sehr den Gattungen *Miomantis* SAUSS. und *Carvilia* STÅL zu nähern.

Trib. Harpagidae.

Gen. **Otomantis** BOL.

43. **O. scutigera** BOL.

1890 BOLIVAR in: Anal. Soc. Esp. Hist. Natur. v. 19. p. 305. t. 1. f. 3, 3a—b. ♂ ♀ Lourenço Marques. — 1895 *Acanthomantis africana*, SAUSSURE et ZEHNTNER in: Hist. de Madagascar (GRANDID.) p. 215. ♀ Delagoa-B. — 1899 *O. scut.* BOL. SAUSSURE in: Voeltzkow's Reis. Madag. u. O.-Afr. I. 4. p. 598. (Abh. Senckenb. v. 21.) Afr. or., Delagoa.

1 ♂ Quilimane 22. I. 89.

Coll. BRUNNER v. W. 1 ♂ Delagoa, 1 ♀ Dar es Salaam, 1 ♀ Deutsch-Ost-Afrika. Eine zweite Art, *Acanthom. aurita*, beschrieben SAUSSURE et ZEHNTNER in: Hist. de Madag. (GRANDIDIER) 1895. p. 213. t. 10. f. 38. ♀ Madagascar.; eine dritte, *Acanthom. Rendalli*, KIRBY in: Ann. Mag. Natur. Hist. ser. 7. v. 4. 1899. p. 352. ♀ Fort Johnston, (Nyasa-Land.)

Gen. **Junodia** SCHLTH.

44. **J. amoena** SCHLTH.

1899 v. SCHULTHESS in: Bull Soc. Vaud. sér. 4. v. 35. p. 198—199. t. 7. f. 3, 3a—c. ♀ Delagoa.

1 ♀ Mhonda 6. IX. 88.

Coll. BRUNNER v. W. (No. 20967) 1 ♀ D.-O.-Afrika.

Bei beiden Stücken ist die vordere, kurze, schwarzbraune Binde am Ende der Ven. rad. post. mit der hinteren, breiten „halbmondförmigen" verbunden, beide sind etwas anders geformt, als die Abbildung zeigt; die hintere hat etwa die Form einer zierlichen Raubthierklaue en profil. Am rechten Elytrum des Mhonda-Expl. sind die Binden nicht verbunden. Auf der Grenze zwischen Pro- u. Mesosternum befindet sich ein ansehnlicher schwarzbrauner Fleck.

Gen. **Pseudocreobotra** SAUSS.

45. **Ps. Wahlbergi** STÅL.

1871 STÅL in: Oefv. Vet.-Ak. Förh. v. 28. 3. p. 385. ♀ Caffraria. — 1877 id. in: Bih. Vet.-Ak. Handl. v. 4. 10. p. 85, Caffraria, Sansibar. — 1839 *Harpax ocellata* SERV., SERVILLE, Hist. nat. d. Ins. Orthoptères p. 158 ♀ Cap-B.-Esp. (nec *Empusa ocellata* PALIS. Afr. occ.) — 1871 *Creobotra oc.* SERV., SAUSSURE, Mél. Orth. III. Suppl. p. 441. ♀ Natal. — nec id. Mél. Orth. III. p. 296. ♂. — 1872 id., Mél. Orth. IV. p. 74. Afr. mer., Natal. — 1898 *Pseudocr. oc.* SERV., id., Anal. Entom. (Rev. Suisse Zool. v. 5.) p. 207. Afr. mer. — 1889 *Ps. Wahlb.* STÅL., BOLIVAR in: Jorn. Scienc. Mathem. etc. Lisboa ser. 2 v. 1. p. 86. Quango (Afr. occ. mer.). — 1889 *Ps. Wahlb.* STÅL., WESTWOOD, Rev. Ins., Fam. Mant. p. 20. Afr. or.; Zanzibar; Caffraria. — 1899 *Ps. Wahlb.* STÅL., KIRBY in: Ann. Mag. Natur. Hist. ser. 7. v. 4. p. 352. Transvaal, Natal, Nyasa.

1 ♂ Mhonda 6. IX. 88.

SERVILLE weist bereits auf Unterschiede seines südafrikanischen Stückes von PALISOT's Beschreibung und Abbildung westafrikanischer Exemplare (Oware, Loango) hin. STÅL betrachtet die südafrikanische Form als eine besondere Art, SAUSSURE und GERSTAECKER (1883 p. 95) halten beide Formen für identisch. BOLIVAR, WESTWOOD, KIRBY und SJÖSTEDT (1900 p. 19) trennen sie, letzterer nach den ihm vorliegenden vier Typen der STÅL'schen Art.

Ich halte beide Formen für verschiedene Arten, sowohl wegen der hier sehr wesentlichen Grössenunterschiede aller Körperverhältnisse als auch auf Grund einer Reihe feinerer Abweichungen ausser denen, welche STÅL und SJÖSTEDT bereits angeben, worauf ich hier jedoch nicht näher eingehen kann. Die obige Litteratur-Zusammenstellung bedarf in einigen Punkten (SAUSSURE) wohl noch der Controlle und Erweiterung. PALISOT's eigene Beschreibung und Abbildung habe ich bisher nicht beurtheilen können, da der betreffende Theil seines Werkes in dem mir hier zur Verfügung stehenden Exemplare fehlt.

Trib. Vatidae.

Gen. **Popa** STÅL.

46. **P. undata** (F.).

1889 WESTWOOD, Revisio Ins. Fam. Mantidarum. p. 26. — 1895 SAUSSURE et ZEHNTNER in: Hist. de Madagascar (GRANDIDIER) v. 23. p. 233.

1 ♂ Quilimane 8. III. 89.

Gen. **Danuria** STÅL.

47. **D. Thunbergi** STÅL.

1889 KARSCH in: Berl. Ent. Nachr. v. 15. p. 273.

1 ♀ (i. alk.) Kihenga 12. IX. 88.

Das wohlerhaltene Exemplar dieser vielfach aufgeführten Art stimmt mit SAUSSURE's eingehender Beschreibung (1871. p. 444.) sehr gut überein.

48. **D. aff. serratodentata** K.

1889 *D. serratod.*, KARSCH, l. c. p. 273, 274. 1 ♀ Malange, Ost-Afrika.

1 ♂ (i. alk.) Mhonda 6. IX. 88.

♂ Long. corp. 63, pron. 17, elytr. 32, fem. ant. 13, fem. post. 17, tib. post. 16 mm. Lat. supracox., pron. 3,6 mm.

Es scheint mir recht wahrscheinlich, dass dies ♂ dem von KARSCH beschriebenen ♀ beizugesellen sei, doch kommt auch *D. gracilis* SCHLTH. ♀ 1898 p. 180. u. 1899 p. 200. in Betracht. Das Stück gehört wie jene beiden Arten zu der ersten der von KARSCH aufgestellten Gruppen der Gattung und stimmt mit *D. serratodentata* K. in den wichtigsten Merkmalen gut überein, durch relativ kurzen, gedrungenen Bau, in ganzer Länge sehr stark „sägezähniges" Pronotum etc. Das Randfeld der Alae ist am Ende gestutzt, die Discoidalader derselben vom letzten Drittel an gegabelt; (bei 2 ♂ aus Lagos des Mus. Hamb., welche *D. Buchholzi* GERST. nahe stehen, aber etwas grösser sind, ist jene Ader ebenfalls gegabelt, jedoch kurz vor resp. kurz hinter der Mitte).

49. **D. bolauana** SAUSS.

1889 KARSCH, l. c. p. 275.

1 ♂ n. Sansibar 7. IV. 88.

Trotz starker Schrumpfung ist dies noch unentwickelte Stück an den sehr characteristischen Merkmalen der Art, deren Type das Mus. Hamb. besitzt, doch sicher zu erkennen. KARSCH hat nachgewiesen, dass *D. superciliaris* (GERST.) ♀ n. identisch mit jener Art ist.

Ausserdem sind von dieser Gattung noch vorhanden (meist. i. alk.) 6 sehr wenig entwickelte Larven der Gruppe I. KARSCH: 1 ♂, 1 ♀, 1 ♀ (trocken) Kihenga, 1 ♂ Makakallathal, 2 ♂ Lewa, 11.—26. IX. 88.

Fam. **Phasmodea.**

Trib. Bacteridae.

Gen. **Palophus** WESTW.

50. **P. Reyi** (GRANDID.).

1891 BROGNIART, Monographie du genre Palophus in: Nouv. Arch. du Mus. d'Hist. Nat. (Paris). ser. 3. v. 3. p. 198. t. 9. f. 5—8. ♀. — 1898 DE SCHULTHESS-SCHINDLER, Orthoptères des Somalis, in: Ann. Mus. Genova ser. 2. v. 19. (39). p. 181. 1 ♀ Somali. — 1898 KARSCH, Vorarbeiten zu einer Orthopterologie Ostafrika's, in: Berl. Ent. Nachr. p. 367, p. 360 fig. ♂, p. 376 fig. ♀. —

1 ♀ Haliboma (Usegua, südl. Korogwe) 19. IX. 88.

Long. corp. 210, cap. 9,5, pron. 11,5, meson. 41, elytr. 25, alar. 60, fem. ant. 63, fem. med. 45, fem. post. 60 mm.

Ein vorzüglich erhaltenes Exemplar dieses gigantischen Insects! Die Maasse sind wenig geringer als die von BROGNIART angegebenen, die deutliche Tesselierung der Alae ist ganz wie in dessen schöner Abbildung auf die vordere Flügelhälfte beschränkt.

Trib. Clitumnidae.

Gen. **Gratidia** STÅL.

51. **Gr. leprosa** (GERST.).

1869 *Bacillus l.*, GERSTAECKER in: Arch. f. Naturg. v. 35. I. p. 211. — 1873 id in: Decken's Reis. O.-Afr. v. 3. II. p. 19. 1 ♀ l. Mombas-Wanga. — 1898 KARSCH l. c. p. 375, 380. 1 ♀ Usambara.

1 ♀ Tschirutae (Ukuere), 1 ♂ (i. alk.) Mhonda, 1 ♂ n. 1 ♀ (i. alk.) Makakalla-Thal; 22. VIII.—14. IX. 88.

Das anscheinend noch unbeschriebene ♂ würde in der „Übersicht ♂" von KARSCH (p. 372.) neben *Gr. sansibara* STÅL. zu stellen sein, mit der es auch in den Grössenverhältnissen übereinstimmt. Namentlich scheinen die Cerci beider die gleiche Stellung und Bildung zu haben. Das Analsegment von *Gr. leprosa* (GERST.) ♂ ist jedoch wesentlich anders geformt. Es ist nach hinten nicht stark erweitert sondern verbreitert sich von der Basis aus nur sehr wenig, ist ausserdem sehr stark dachförmig mit einem scharfen Mittel- und zwei flachen Seitenkielen. Der gestutzte Hinterrand ist in der Mitte ein wenig eingezogen, fällt hinten steil ab und besitzt an den beiden unteren Seitenecken einen einwärts gebogenen kräftigen rundlichen stumpfen Zahn. Die Oberseite des Körpers ist wie beim ♀ durch fünf sehr deutliche parallele Längskiele ausgezeichnet, zu denen jederseits noch ein solcher dicht über der Seitenkante tritt. Die Unterseite (Abdomen) ist ähnlich gekielt, doch weniger deutlich. Bei der ebenso gekielten Nymphe ♂ ist das Analsegment noch kaum dachig, ziemlich flach, der untere Seitenzahn nur als kleiner Vorsprung entwickelt, die Cerci sind ganz gestreckt, aber am Ende schon wie bei dem Erwachsenen kolbig verbreitert, ausgerandet.

52. **Gr. lobiventris** BRUNNER (i. litt.).

1 ♀ Mbusini 28. VIII. 88.

Die Bestimmung dieses Stückes stammt von BRUNNER v. W., dessen Veröffentlichung jener Art in der bevorstehenden Monographie der Phasmodeen zu erwarten ist. Sie steht *Gr. prodigiosa* (K.), KARSCH l. c. 1898. p. 374, 378, sehr nahe und stimmt mit ihr in den meisten Merkmalen relativ überein, nur sind die characteristischen plastischen Auszeichnungen schwach entwickelt; die beiden „Hörner" zwischen den Augen sind nur durch sehr kleine schwarze Erhebungen angedeutet, die unteren Seitenränder der Mittel- und Hinterschenkel sind am Knieende nur in eine kurze Spitze ausgezogen, vor der auffallend verengerten Basis nur etwas erweitert, nicht gelappt. Das erste Tarsalglied der beiden hinteren Beinpaare ist jedoch, namentlich am 3. Paare, deutlich länger, als die übrigen Tarsenglieder zusammen. Der spitze Mittelzapfen am Ende der „7. Bauchplatte" ist hakenförmig gekrümmt. Die Länge des Stückes beträgt nur 86 mm.

Gen. **Paraclonaria** BRUNNER.

53. **P. cercata** BRUNNER (i. litt.).

1 ♂ 3 ♀ (i. alk.), 2 ♀ (trocken) Mbusini 25. u. 29. VIII. 88.

Das vorliegende ♂ wurde von BRUNNER v. W. bestimmt, welcher die genannte Art in der Monographie der Phasmodeen demnächst veröffentlichen wird. Die ♀, von denen BRUNNER die beiden trockenen als *P. postrostrata* (K.) bestimmte, geselle ich gleichwohl jenem ♂ bei, das von letzterer Art durchaus verschieden ist und *Grat. fissa* K., 1 ♂ Burúngi, O.-Afr., sehr zu gleichen scheint, soweit die nicht ganz ausreichenden Angaben über diese Art mir einen Vergleich ermöglichen. Der kurze, schmal dreieckig eingeschnittene, an der Unterseite der Spitzen

mit einer Anzahl äusserst feiner brauner Dörnchen versehene Fortsatz des Analsegmentes (♂) ist steil nach abwärts bis zwischen die Cerci geneigt, etwa wie bei *P. affinis* SCHLTH. ♂ fig. 6, und reicht wenig über deren knieartige Einbiegung hinaus. Die 11 mm l. Antennen sind 16gliederig (bei den ♀ 6—7 mm l. 17gliederig). Der Grund, weshalb ich jene ♀ mit diesem ♂ und nicht mit dem folgenden, *P. postrostrata* (K.), vereinige, ist ein doppelter. KARSCH giebt für letztere Art (♀) an „7. Bauchplatte hinten gestutzt"; dies trifft auch für das von mir dem hier folgenden ♂, *P. postr.* (K.) beigesellte ♀ vollständig zu, bei den obigen 5 ♀ jedoch ist jenes Ventralsegment übereinstimmend stumpf-dreieckig zugespitzt. Ausserdem bemerke ich, dem folgenden ♀ gegenüber, auch noch andere Verschiedenheiten jener Stücke, namentlich im Bau des Analsegmentes, der Subgenitalplatte etc. So ragt z. B. bei allen jenen 5 ♀ die Supraanalplatte zwischen dem dreieckigen Ausschnitt des Analsegmentes als feine Spitze etwas hervor, bei dem folgenden ♀ ist davon nichts zu sehen; bei diesem ist das 1. der 18 Antennenglieder länger und breiter etc. — Der zweite Grund für meine Annahme jener Zusammengehörigkeit liegt in dem gleichen Fundorte und dem gleichen Datum des Fanges aller obigen 6 Exemplare, von denen die 3 ♀ in Alkohol (29. VIII.) sich sogar mit dem ♂ in demselben Glase (No. 406) zusammen befanden.

54. **P. postrostrata** (K.).

1898 *Gratidia p.*, KARSCH, l. c. p. 373, 378. ♂ ♀ Mombassa.

1 ♂ Pangani 7. XII. 89., 1 ♀ (i. alk.) Mhonda 6. IX. 88.

Dies ♂ scheint der genannten Art sicher anzugehören, die Maasse sind ein wenig geringer, Analsegment 7 mm. Der schnabelartige, schmale, gerade, stark gekielte Fortsatz des letzteren verläuft bis an das abgestumpfte, schwach aber deutlich ausgeschnittene Ende vollkommen gerad- und fast parallelrandig; die langen, innen löffelförmig ausgehöhlten, unterseits stark rundlich gekielten, Cerci sind im basalen Drittel gerade gestreckt, neigen sich dann sanft und bilden in der Länge jenes Fortsatzes eine leichte concave Curve, letzteren mit ihrer etwas überragenden Spitze wieder berührend; das letzte Ventralsegment ist parallelrandig, stumpf dreieckig zugespitzt. Die Antennen sind verstümmelt. Das ♀, cfr. vorige Art, ist sehr mangelhaft erhalten.

55. **P. aff. postrostrata** (K.).

1898 *Gratidia p.*, KARSCH cfr. oben.

1 ♂ (i. alk.) Korogwe 22. IX. 88.

Dem vorigen ♂ zwar sehr ähnlich und äusserst nahestehend ist dies Stück doch davon verschieden, wie namentlich die abweichende Bildung der Analtheile deutlich zeigt. Der schnabelartige gekielte Fortsatz des nur 4 mm l. Analsegmentes ist in den ersten zwei Dritteln fast ebenso breit wie dieses und parallelrandig, dann aber bilden die Ränder plötzlich eine stumpfe Ecke und convergieren gegen die gerade abgestumpfte, aber nicht eingeschnittene Spitze hin ziemlich stark. Auch die Cerci zeigen bemerkenswerthe Unterschiede. Sie sind zwar ähnlich lang gestreckt und löffelförmig, wie bei jener Art, ihr Basaltheil krümmt sich jedoch von der Wurzel an sofort stark nach unten, dann bilden sie einen gerundeten Bogen und verlaufen nun schräg aufsteigend bis zur

Spitze des Analfortsatzes, welchen sie ein wenig überragen. Das letzte Ventralsegment verjüngt sich von der Mitte an beträchtlich und spitzt sich stark zu. Die Antennen sind 16,5 mm l. und 17gliedrig; das Metanotum mit Mediansegment ist verhältnissmässig länger (13mm), das Abdomen kürzer als bei jenem ♂ *P. postrostrata* (K.).

Ausserdem sind 2 noch sehr unentwickelte Stücke von *Gratidia* STÅL, resp. *Paraclonaria* BRUNNER in Alkohol vorhanden, deren Bestimmung ganz aussichtslos erscheint, 1 ♀ l. Mhonda 6. IX. 88., 1 ♀ l. Korogwe 22. IX. 88.

Fam. **Acridiodea.**

Trib. Tettigidae.

Gen. **Trachytettix** STÅL.

56. **Tr. bufo** (COSTA).

1887 BOLIVAR, Essai sur les Acridiens de la tribu des Tettigidae in: Ann. Soc. ent. Belgique v. 31. p. 213. ♀ Damara (STÅL), ♂ ♀ Somali. — 1893 id. in: Ann. Soc. ent. France v. 62. p. 176. Assinie (Afr. occ.). — 1897 GRIFFINI in: Boll. Mus. Torino v. 12. n. 290. p. 11. 1 ♀ Kazungula (Alto Zambesi). — 1900 KARSCH in: Berl. Ent. Nachr. v. 26. p. 285. 1 ♂ Togo.

1 ♂ Sansibar VII. 88.

BOLIVAR (1893) sagt, dass die Unterschiede der ihm vorliegenden westafrikanischen von ostafrikanischen (Somali) Exemplaren kaum erwähnenswerth seien, führt jedoch einige geringe Abweichungen an. Coll. BRUNNER v. W. enthält 1 ♂ jedenfalls derselben Art von Akem (Goldküste).

Gen. **Paratettix** BOL.

57. **P. scaber** (THUNB.).

1887 BOLIVAR, l. c. p. 279. Afr. occ., or., mer.; Ind. or.

2 ♀ Quilimane 19./21. I. 89.

Trotz einiger Bedenken glaube ich diese Exemplare jener nach KARSCH 1900 „anscheinend über das ganze tropische Afrika verbreiteten" Art, mit welcher *t.* KARSCH *Tetrix condylops* GERST. identisch ist, zurechnen zu sollen.

Gen. **Hedotettix** BOL.

58. **H. spec.**

2 ♀ Quilimane 19./21. I. 89.

Nach BOLIVAR's synoptischer Gattungstabelle muss ich diese Exemplare zu der genannten Gattung stellen: die langen, langgliedrigen, sehr feinen Antennen stehen zwischen den Augen. Ein besonders auffallendes Merkmal dieser Art, welche in der Grösse, Länge des Pronotums und der Alae der vorhergehenden sehr ähnelt, besteht in dem die Augen wesentlich überragenden etwas aufsteigenden und von der Spitze seines sehr scharfen Mittelkieles ein wenig überragten Scheitelgipfel. Hierin scheint sie mit *Tettix gratiosus* KARSCH (1893. p. 120.) von Togo grosse Aehnlichkeit zu haben, auch besitzt sie wie diese auf dem (scherbengelben) Ponotum hinter der Schultererweiterung jederseits einen dunkelbraunen (gestreckten) Randfleck; ausser diesem jedoch in dem erweiterten Theile

des Pronotums jederseits eine gleich dunkle, gerundet-winklige Längsbinde. Der vollständig durchlaufende Mittelkiel des Pronotums ist scharf comprimiert und somit von demjenigen bei *Tettix depressior* KARSCH (1900. p. 286.) vom Dana-Flusse (O.-Afr.) verschieden.

Trib. Mastacidae.

Gen. Plagiotriptus K.

59. **Pl. hippiscus** (GERST.).

1889 KARSCH in: Berl. Ent. Nachr. v. 15. p. 9. ♂ ♀ (Afr. or.). — 1899 BURR, Essai sur les Eumastacides etc. p. 28. in: An. Soc. Esp. Hist. Nat. v. 28. p. 102. ♀ (Afr. or.).

1 ♀ Msere, 1 ♀ (i. alk.) Mhonda, 1 ♀ (i. alk.) Kihenga, 4.—12. IX. 88.; 1 ♀ (i. alk.) Bagamoyo II. 90.

Diese von GERSTAECKER in v. d. Decken's Reisen 1873 t. 2. f. 8. ♀ gut abgebildete, durch ihren seitlich ausserordentlich comprimierten Körperbau höchst ausgezeichnete, bis auf äusserst geringe Flügelrudimente flügellose Art ist im mittleren Ost-Afrika weit verbreitet. „Sehr eigenthümlich ist das Missverhältniss in der Grösse der beiden Geschlechter dieser Art", wie KARSCH sagt, welcher auch die Maasse des „winzigen ♂" angiebt, Long. corp. 7—13 mm; das ♀ wird nach ihm 15—32 mm lang, eine sehr ungewöhnliche Grössenschwankung. BURR beschreibt 2 weitere Arten der Gattung, *Pl. rotundifrons* BURR ♀ Mombassa, und *Pl. insularis* BURR ♀ Sokotra.

Gen. Euschmidtia K.

60. **Eu. sansibarica** K.

1889 KARSCH, l. c. p. 35. ♂ ♀ Usambara—Bondei, (Regn. Sansibar). — 1893 id., Die Insekten der Berglandschaft Adeli etc. in: Berl. Ent. Zschr. v. 38. p. 116. ♀ Togo. — 1899 BURR, l. c. p. 84 (298).

1 ♀ (i. alk.) Mhonda 6. IX. 88.

In zwei characteristischen Unterschieden jener Art von der zweiten der Gattung, *Eu. guttatifrons* BURR, ♀ Ost-Afrika, lässt das vorliegende Exemplar keine Vergleichung zu, die Zeichnung und Färbung ist unkenntlich, die kurzen Flügelstummel sind stark verletzt. Die Bildung der Valvulae ovipos. jedoch stimmt mit der eines ♀ von Togo, welches wir vom Mus. Berlin — als Antheil aus den Sammlungen in den Deutschen Schutzgebieten — erhalten haben, überein. Sehr mit Recht hebt KARSCH (l. c. p. 49) die entschieden höchst auffallende Thatsache hervor, dass gerade diese gänzlich „flugunfähige" Acridier-Art sowohl im Sansibar- wie im Togo-Gebiet heimisch ist. Nach KARSCH sind die verglichenen Exemplare (♀) aus beiden Gebieten „nicht zu unterscheiden".

Trib. Tryxalidae.

Gen. Acrida L. STÅL.

61. **A. acuminata** STÅL.

1873 STÅL, Recensio Orthopterorum I. p. 97. ♂ ♀ Caffraria. — 1893 BOLIVAR, Tableau pour la déterm. d. espèces d. genre Tryxalis F. in: Feuille des jeunes Naturalistes v. 23. p. 162, 164. Cafrerie. — 1893 id., Orthoptères d'Assinie in: Ann. Soc. entom. France, v. 62., p. 174. Bathurst, Assinie (Afr. occ.).

1 ♂ Sansibar VII. 88.; 1 ♀ (i. alk.). Ponguë 24. VIII. 88.; 1 ♀ Kihenga 11. IX. 88.

Alle drei Stücke zeigen übereinstimmend die characteristischen Merkmale der Art: die deutlichen, runzlichen Mittel- und Seitenkiele des Sternums, die völlig parallelen Seitenkanten des Pronotums, die schmalen sehr spitz ausgezogenen und die Alae, namentlich beim ♀, weit überragenden Elytra, den parallelkantigen, nicht verbreiterten Kopfgipfel und die langen schmalen Fühler. Das ♂ weicht von der Beschreibung STÅL's in Folgendem ab: Körperlänge von der Spitze des Kopfgipfels bis zum Ende der Subgenitalplatte 47 mm, die 37 mm l. Elytra überragen die Alae nicht völlig um ein Drittel, sondern sind gespannt nur ca. 8 mm länger (äusserste Spitzen leider abgebrochen). — Die Unterseite des oberseits grünen Kopfes scherbengelb, die Kanten der Stirnleiste und der Backen schwarz punktirt, der Aussentheil der letzteren vom Auge bis zum Mundwinkel braun, gegen den oberen Seitentheil des Kopfes durch eine erhabene gelblich-weisse Linie abgegrenzt; ebenso hell gezeichnet die Unterkante der Seitenlappen des Pronotums, sowie die Seitenkante der Mesopleura. Der Rücken des Abdomens ist in der hinteren Hälfte röthlich gefärbt, die Supraanalplatte schwärzlich. Die äusserst schlanken Hinterbeine (Long. fem. 30, tib. 28,5 mm) sind röthlich braun und sehr dicht schwarz gesprenkelt. Elytra grün mit röthlich gebräunter und am Hinterrande bräunlich gefleckter Spitze, Alae lebhaft grüngelb mit kurzen bräunlichen Striemen an der Spitze. Subgenitalplatte verhältnissmässig lang, gerade zugespitzt, mit ziemlich hohem oberen Basalzahn.

Das ♀ von Kihenga entspricht STÅL's dunkler Var. a. Körperlänge 68 mm. Die 61 mm l. ausserordentlich schlanken Elytra überragen die gleichfalls sehr spitz ausgezogenen Alae gespannt um 16 mm. Die dunkle Punktirung des Gesichtes stimmt ganz mit der des ♂ überein; der Rücken des Abdomens ist, mit Ausnahme des letzten Segmentes, dunkel braunroth.

Das in Alkohol befindliche, zur hellen Varietät gehörige ♀ ist etwas grösser und stärker als das vorige. Elytra und Alae sind deutlich breiter als dort. Erstere, denen leider die Spitzen fehlen, waren mit diesen ca. 70 mm l. (Lat. ca. 6 mm) und überragten die 58 mm langen Alae um etwa 12 mm. Körperlänge 74 mm.

Mus. Hamburg besitzt ausserdem ein dieser Art zugehöriges oder doch äusserst nahe stehendes grünes ♀ von Bothaville (Oranje-Fr.-St., Dr. med. H. BRAUNS leg. 26. III. 99.).

Coll. BRUNNER v. W. ein braunes ♀ von Port Natal.

BOLIVAR glaubt 1889 (Jorn. Scienc. Lisboa. ser. 2. v. 1. p. 92), dass die von ihm 1881 zu dieser Art gerechneten Stücke von Angola eher der hier folgenden angehören.

62. **A. rufescens** (PALIS.).

1893 BOLIVAR, l. c. p. 162, 164. Afr. trop occ.

2 ♀ Sansibar 26. V. 88.; 2 ♂ Bagamoyo 23. VI. 88.; 1 ♀ Malianga 16. IX. 88.; 2 ♂ (i. alk.) 1 ♀ Korogwe 22. IX. 88.; 3 ♀ Quilimane 22. I. 89.

Die vorliegenden Stücke, welche unter sich, abgesehen von der Färbung, grün oder braun, nur geringe Abweichungen zeigen, können nach BOLIVAR's „Tableau" nur zu der angegebenen Art gehören; auch stimmen sie mit einer Reihe mir vorliegender Exemplare von West-

Afrika gut überein. Trotzdem erscheint es mir nicht durchaus ausgeschlossen, dass diese ostafrikanische Form eine von der westafrikanischen etwas verschiedene Art darstellt. GRIFFINI (in: Boll. Mus. Torino, v. 12. 1897. No. 290 p. 5.) verzeichnet 3 ♀ und 1 Larva dieser Art vom Alto Zambesi.

63. **A. sulphuripennis** (GERST.).

1893 BOLIVAR, l. c. p. 162, 164. Afr. orient et occid. merid.

15 ♂ 13 ♀, div. juv. Sansibar IV.—XI. 88.; 6 ♂ 22 juv. (i. alk.) Sansibar-Kibueni 3. V. 88.; 3 ♂ 2 ♀ Bagamoyo VI. 88.; 5 ♂ 4 ♀ (i. alk.) Bagamoyo II. 90.; 4 ♂ 2 ♀ Kikoko, 1 ♂ Tschirutae, 1 ♂ Ponguë, 5 ♂ 1 ♀, div. juv. Mbusini; 18.—29. VIII. 88.; 1 ♂ Quadigassa 15. IX. 88.; 1 ♂ 1 ♀ Pangani 7. XII. 89.; 16 ♂ 15 ♀, numer. juv. Quilimane I.—II. 89.

Alle 96 (57 ♂ 39 ♀) erwachsenen Exemplare beider Geschlechter dieser sehr characteristischen Art, von deren ♂ GERSTAECKER in v. d. Decken's Reisen t. 3. f. 1. eine schöne Abbildung giebt, zeigen eine bemerkenswerthe Uebereinstimmung in Grössenverhältnissen und Färbung. Die Stücke von Sansibar erscheinen durchschnittlich etwas kleiner als die vom Festlande, namentlich von Quilimane. Die grüne Aberration überwiegt bei weitem, unter allen 28 Exemplaren von Quilimane befindet sich kein bräunliches, einige solche stammen von Sansibar und verschiedenen Punkten des Festlandes.

BOLIVAR führt diese vornehmlich süd-ostafrikanische Art auch von dem südlichen Theile West-Afrikas an (Duque de Braganza), weist hingegen die von STÅL aus Sierra Leone angeführten Stücke einer anderen Art (*A. Ståli* BOL.) zu.

Es überrascht mich, unter diesem reichen Material STUHLMANN's, sowie auch unter den übrigen ost- und südafrikanischen Acrida-Exemplaren unserer Sammlung kein Stück zu finden, welches ich nach den von BOLIVAR, wie mir scheint, sehr gut characterisirten Merkmalen des Flügelgeäders für *A. nasuta L.* halten könnte, während diese in Süd-Europa sowohl wie auch in Afrika und Asien weit verbreitete Art aus dem südlichen Afrika (und Madagascar) vielfach angeführt wird. Ich möchte fast glauben, dass das Verbreitungsgebiet derselben weniger ausgedehnt ist, als angenommen wird. Verwechselung mit verwandten Arten ist jedenfalls sehr nahe liegend und dürfte nicht selten vorgekommen sein.

Gen. **Calamus** SAUSS.

64. **C. linearis** SAUSS.

1861 SAUSSURE in: Ann. Soc. Entom. France. sér. 4. v. 1. p. 476. t. 11. f. 3. ♀ — 1897 GRIFFINI in: Boll. Mus. Torino. v. 12. no. 290. p. 5—6. 1 ♀ Alto-Zambesi. — nec. KARSCH, 1893, Die Insecten der Berglandschaft Adeli etc. p. 56 etc. fig. 3. ♀, ♂ stern. et ap. abdom. ♂ ♀ Togo.

1 ♀ (i. alk.) Kihenga 12. IX. 88.

♀ Long. corp. 50, corp. usque ad apic. elytr. 67, cap. 17, cap. anteoc. 12, cap. postoc. 3,5, pron. 5, antenn. 21, elytr. 46, alar. 32, fem. post. c. sp. apic. 19 mm.

SAUSSURE's Beschreibung eines Stückes unbekannter Herkunft passt so vollkommen auf das vorliegende Exemplar, dass dessen Zugehörigkeit

zu dieser Art zweifellos erscheint. Es ist durch den Alkohol allerdings gänzlich entfärbt, mit Ausnahme der dunklen Tesselierung der Hinterflügel, welche sich übrigens nur auf die hintere Hälfte derselben erstreckt und in einer breiten, dunklen Umsäumung von 5—6 Reihen der feinen Queradern besteht. Die in manchen, z. Th. wichtigen, Einzelheiten sehr ungenaue Abbildung stellt auch die Hinterflügel unzulänglich dar; das Ende derselben ist nicht abgerundet, sondern sehr schlank und spitz ausgezogen, sie überragen das Abdomen um 5 mm und sind nur 14 mm kürzer als die Vorderflügel, deren Vorderrand nicht bogig, sondern geradlinig verläuft.

KARSCH glaubte diese Art aus Togo vor sich zu haben, indem er gleichzeitig angiebt, dass SAUSSURE's Exemplar ein ♂ sei. Letzteres trifft jedoch zunächst nicht zu, denn der Abbildung SAUSSURE's ist ausdrücklich das weibliche Geschlechtszeichen (♀) hinzugefügt, während die Beschreibung das Geschlecht nicht erwähnt. Die Maasse, welche KARSCH für seine ♂ angiebt, sind ganz erheblich geringer als die SAUSSURE'schen, mit welchen vielmehr diejenigen der ♀ von Togo ziemlich übereinstimmen, soweit sie vergleichbar sind. Einen grossen Unterschied bildet hier jedoch sowohl die Färbung als die Länge der Alae, welche nach SAUSSURE „fusco leviter tesselatae, abdominis longitudine" sind. — Auch GRIFFINI erklärt die KARSCH'sche Art für eine sicherlich andere, von der SAUSSURE'schen sehr verschiedene — „ben distinta, molto differente" —, da sie rudimentäre Flügel habe und ihre Augen ziemlich in gleicher Entfernung von der Basis und dem Apex des Kopfes ständen. Diese letztere Annahme erscheint zwar durch die etwas ungenaue Abbildung bei KARSCH berechtigt, ist jedoch nicht zutreffend, wie mir ein Original-Exemplar (♀) der Togo-Art zeigt. Die Augen derselben haben fast genau dieselbe Lage wie bei SAUSSURE's Art, „au premier quart ou au tiers de la longueur de la tête". — Wahrscheinlich ist jedoch *Mesops gracilis* BURM. vom Cap d. g. H., dessen höchst dürftige Beschreibung SCHAUM 1862 p. 129 in dem wesentlichen Punkte ergänzt, dass der Kopf wie der Prothorax „mit mehreren Längskielen versehen ist", identisch mit dieser Art, was auch KARSCH andeutet. Dem von BURMEISTER angegebenen Körpermaasse nach (1′ 2″) dürfte diesem dann aber ein ♂ vorgelegen haben.

Gen. **Machaeridia** STÅL.

65. **M. aff. conspersa** BOL.

1889 *M. conspersa*, BOLIVAR in: Jorn. Scienc.-Mathem. etc. Lisboa. ser. 2. v. 1. p. 95. ♂ Lourenço Marques.

2 ♂ 5 ♀ (i. alk. 2 ♀ praep.) Kihenga, 2 ♂ 6 ♀ Quadigassa. 2 ♀ 2 ♀ n. (i. alk.) Lewa, 12.—26. IX. 88.

Ich würde diese Exemplare der genannten Art, von welcher allerdings nur das ♂ beschrieben ist, zurechnen, wenn BOLIVAR nicht als eines der Merkmale derselben ausdrücklich hervorhöbe: „Vertex inter oculos angustissimus", was für die vorliegenden Stücke nicht zutrifft, deren Scheitel zwischen den Augen vielmehr etwas breiter ist, als derjenige des einzigen mir zum Vergleiche vorliegenden Exemplars (♀) von *M. bilineata* STÅL, aus Togo, dem Mus. Berlin gehörig und dort bestimmt. Soweit ich die letztere Art mit Hülfe dieses Exemplares und nach anderen gleicher

Herkunft, welche ich in Berlin besichtigt habe, beurtheilen kann, sind jene ostafrikanischen Stücke davon sicher verschieden. BOLIVAR's Beschreibung reicht zu einem Vergleiche seiner ostafrikanischen mit der westafrikanischen Art leider nicht aus.

Gen. **Comacris** BOL.

66. **C. semicarinatus** (GERST.).

1869 *Chrysochraon semic.* GERSTAECKER in: Arch. f. Naturg. v. 35. I. p. 218. — 1873 id. in: Decken's Reis. O.-Afr. v. 3. II. p. 39. ♂ Wanga. — nec.: *Duronia semic.* GERST. BOLIVAR 1890 in: An. Soc. Esp. Hist. Nat. v. 19. p. 311, 312. cit. — nec.: *Duronia semic.* (GERST.) STÄL, KARSCH 1891 in: Berl. Ent. Ztschr. v. 36. p. 178. Kamerun. — nec. id. 1893 in: ibid. v. 38. p. 73. Togo. — Syn.: 1890 *Comacris sansibaricus* BOLIVAR l. c. p. 313. ♂ ♀ Sansibar. — 1900 *Com. semic.* (GERST.) KARSCH, Vorarbeiten zu einer Orthopterologie Ostafrika's II. in: Berl. Ent. Nachr. v. 26. p. 274, 275.

1 ♂ 2 ♀, 1 ♂ 3 ♀ (i. alk.) Sansibar V. X. XI. 88., 11. VIII. 89.; 4 ♂ 8 ♀ Malianga 16. IX. 88.; 7 ♂ 7 ♀ 3 ♀ n. (i. alk., 1 ♂ 2 ♀ praep.) Korogwe 22. IX. 88.; 1 ♀ Quilimane 16. I. 89.

„Diese kleine Feldheuschrecke ist von allen Autoren nach GERSTAECKER falsch gedeutet worden", sagt KARSCH, welchem wir die endliche Aufklärung über sie verdanken. Dass gerade diese Art so lange verkannt werden musste, weil GERSTAECKER sie nach ungespannten männlichen Exemplaren beschrieben hat. ist umso wunderlicher, als gerade sie (♂ ♀) an dem in doppelter Zellreihe sehr auffallend „gefensterten" Humeralfelde der Hinterflügel ein so charakteristisches Erkennungsmerkmal vor allen anderen ihr sonst besonders ähnlichen und bisher bekannten afrikanischen Arten besitzt, dass sie danach nie zu verkennen gewesen wäre.

Obige Litteraturzusammenstellung beruht auf den Darlegungen von KARSCH.

Fünf der ♀ von Malianga sind ausgezeichnet durch einen lebhaft gelben Streifen, welcher die Area scapularis der Elytra bis weit über die Mitte derselben ausfüllt.

Ich schliesse hier die Berichtigung eines anderen, ebenfalls schon recht lange bestehenden, Irrthumes an:

„**Phloeoba** (resp. **Duronia**) **viridula** PALISOT D. B." ist als Synonym zu **Phloeoba chloronota** STÄL aus Damara *(Duronia chl.* STÄL, sec. STÄL 1876 Obs. Orth. 2. p. 21.), sowie als Glied der afrikanischen Fauna überhaupt, an den betreffenden Stellen — bei KRAUSS 1877, BOLIVAR 1881, 1889, 1890, DE BORMANS 1883, KARSCH 1893 — zu streichen bezw. durch die STÄL'sche Art allein zu ersetzen.

Truxalis viridulus PALISOT D. B. 1805. p. 81. t. 3. f. 4. stammt nicht aus Chama (W.-Afrika), sondern aus Sto. Domingo (West-Indien), ebenso wie *Truxalis notochlorus* PALIS. ibid. p. 80. t. 3. f. 3., deren ♀ jene sicherlich ist, oder doch möglicherweise, wie PALISOT D. B. vorsichtiger bemerkt. Beide Abbildungen lassen, namentlich im Zusammenhange mit dem Fundorte, sicher erkennen, dass jene Arten zu der ausschliesslich amerikanischen Gattung *Metaleptea*

BRUNNER (Typus: *Truxalis brevicornis* (L.)) gehören und so vereinigt BURMEISTER 1839, p. 607—608, sie auch, *Tr. notochlorus* PALIS. nur fraglicherweise, mit *Trux. brevicornis* (L.).

STÅL weist 1876, in: Oefv. Vet.-Akad. Förh. v. 33. No. 3. p. 49., vergleichsweise auf die Aehnlichkeit seiner *Phl. chloronata* sowohl mit der (asiatischen) *Phl. fumosa* (SERV.) (= *Phl. rustica* STÅL) als ganz besonders mit der (amerikanischen) *Truxalis brevicornis* (L.) hin.

Gen. **Orthochtha** K.

67. **O. dasycnemis** (GERST.).

1869 *Chrysochraon das.*, GERSTAECKER in: Arch. f. Naturg. v. 35. I. p. 217. — 1873 id. in: Decken's Reis. O.-Afr. v. 3. II. p. 38. t. 3. f. 2 u. 2a., ♂ Mombas.

1 ♂ (i. alk.) Korogwe 22. IX. 88.; 3 ♀ 3 ♀n. Malianga 16. IX. 88.; 1 ♀ Pangani 7. XII. 89.

Ein mir vorliegendes determiniertes Paar des Mus. Berlin aus Sansibar stimmt so gut mit jenen Stücken überein, dass ich diese zu der genannten Art, deren ♀ jedoch noch nicht beschrieben ist, rechnen kann. KARSCH vergleicht 1893 p. 62 diese ost- mit der westafrikanischen Art, *O. brachycnemis* K. aus Togo.

Forma brachyptera.

2 ♀ (i. alk., 1 praep.) Mhonda 6. IX. 88.

In der Grösse sowohl wie auch sonst stimmen diese (gänzlich entfärbten) Stücke mit jenen Exemplaren sehr überein, ihre Elytra sind jedoch nur 8—9 mm lang. Coll. BRUNNER v. W. enthält 1 ♂ 1 ♀ aus Deutsch-Ost-Afrika, deren Elytra 4 resp. 7,5 mm lang sind. Unter den zahlreichen Exemplaren (4 ♂ 18 ♀) von verschiedenen Fundorten, welche ich im Mus. Berlin als *O. dasycn.* (GERST.) bestimmt fand, sah ich kein kurzflügeliges. Ich möchte es nicht für ausgeschlossen halten, dass hier eine besondere Art vorliege, die einige Aehnlichkeit mit der jedoch wesentlich grösseren und generisch verschiedenen *Lobopoma ambages* K. 1896 hat. Das analoge Verhältniss bei den hier folgenden Formen scheint mir aber besonders dafür zu sprechen, dass es sich in beiden Fällen nur um kurzflügelige Abarten handelt.

68. **O. spec.**

1 ♂ (i. alk.) Lewa 25. IX. 88.; 1 ♀n. Kikoko 18. VIII. 88.; 1 ♂ 4 ♀ Quilimane 15. V. 89.

Eine der vorigen äusserst nahestehende, aber davon sicher verschiedene, mit *O. brachycnemis* K. noch weniger übereinstimmende, Art. So ist bei den ♀ das Pronotum deutlich länger, seine Seitenkanten sind im mittleren Theile etwas, wenn auch nur sehr schwach, einwärts gebogen; die Hinterschenkel sind im basalen Theile, besonders beim ♂, wesentlich dicker, die Gesammtfärbung ist sehr hell, gelblich-grün etc. Die Cerci des ♂ gleichen denen von *O. dasycnemis* (GERST.), sind vielleicht eine Spur dicker, doch nicht verbreitert und einwärts gebogen wie bei *O. brachycnemis* K.

Forma brachyptera.

1 ♂ 1 ♀ Bagamoyo 25. VI. 88; 2 ♀ (i. alk.) ibid. II. 90; 1 ♀ Ponguë 24. VIII. 88.

In den characteristischen Zügen mit den vorhergehenden vollgeflügelten Exemplaren übereinstimmend (♂ jedoch merklich kleiner), können diese Stücke wohl sicher nur eine Abart darstellen. Long. elytr. ♂ 7,5, ♀ 12,5—16 mm, die Alae sind nur wenig kürzer.

Gen. **Cymochtha** K.

69. **C. spec.**

3 ♀ Quilimane 3. III. 89.

Diese Art unterscheidet sich deutlich von *C. nigricornis* K. 1893 ♂ ♀ Togo, mit welcher sie (♀) in Grösse und allgemeiner Färbung recht übereinstimmt. Der Körperbau ist etwas schlanker und schmäler, Kopf oberseits ein wenig länger, Stirn stärker zurückgeneigt Prothorax niedriger, Antennen sind etwas kürzer, doch nicht breiter, die Elytra schmäler etc. Während bei der genannten westafrikanischen Art die „schwärzlichen Längsstriemen" an den Seiten von Kopf und Prothorax, nach mir vorliegenden Exemplaren des Mus. Berlin, eine recht breite, unten wie oben geradlienig scharf begrenzte, dunkel rothbraune Binde darstellen (cfr. KARSCH, fig. 7), ist sie bei der ostafrikanischen Art (♀) fast direct schwarz, wesentlich schmäler, sowie, namentlich am Kopfe, striemenartiger und verläuft nach unten hin ohne deutliche Begrenzung, diffus. — Als ein brauchbares Unterscheidungsmerkmal für *Orthochtha* K. und *Cymochtha* K. erscheint mir die Form der Augen, welche bei letzterer Gattung mehr eiförmig gerundet, bei ersterer schmäler, länglicher, etwas zugespitzt sind.

Gen. **aff. Phloeoba** STÅL.

70. **Spec.**

3 ♀ 1 ♀ n. (i. alk. 1 ♀ praep.) Mhonda 6. IX. 88.

Coll. BRUNNER v. W. enthält von dieser Art 2 ♂ 2 ♀ von Deutsch-O.-Afrika (No. 20978), 1 ♀ von Ukami, O.-Afr., (No. 22462), sowie von Ceylon 2 ♂ 1 ♀ einer sehr nahe stehenden Art (No. 16257, 23057). Eine ähnliche, olivgrünliche, besitzt Mus. Hamburg aus Lombok (2 ♂).

Eine in beiden Geschlechtern fast flügellose, nur mit ausserordentlich kurzen und schmalen seitlichen Elytra-Rudimenten, welche das Ende des 1. Abdominalsegmentes nicht überragen, versehene Art, an Gestalt und Grösse der, völlig geflügelten, *Phloeoba antennata* BRUNNER aus Ostindien etc. recht ähnlich. Kopf und Pronotum (♀ hinten stumpf dreieckig ausgerandet) schwach, das seitlich etwas comprimierte Abdomen stärker gekielt, die in der basalen Hälfte stark kolbigen Hinterschenkel überragen das Abdomen beim ♂, beim ♀ nicht. Färbung ziemlich gleichmässig braun, ♂ lichter, unter der Seitenkante des Pronotums verläuft ein sammetschwarzer, etwas diffuser, Streifen, der sich auch auf das Abdomen fortsetzt. Long. corp. ♀ 28—30, fem. post. 15 mm. (Nicht zu verwechseln mit *Odontomelus brachypterus* (GERST.)).

Es wird vielleicht angezeigt sein, diese Formen nur als kurzflügelige Arten der Gattung *Phloeoba* STÅL anzusehen, sonst möchte ich den Gattungsnamen *Paraphloeoba* dafür empfehlen.

Gen. **Rhabdoplea** K.

71. **Rh. munda** K.

1893 KARSCH, Die Insecten d. Berglandschaft Adeli etc. in: Berl. Ent. Zeitschr. v. 38. p. 70. ♂♀ Togo.

2♀ (i. alk., 1 praep.) Kihenga 12. IX. 88.

Long. corp. 21, pron. 4, elytr. 18,5, fem. post. 12,5, tib. post. 11 mm.

Die Uebereinstimmung der allerdings gänzlich entfärbten Stücke mit einem mir von Bismarckburg (Togo) vorliegenden Originalstücke (♀) ist eine so weitgehende, dass ich sie für identisch halte. Als sehr geringe Unterschiede, die mir aber doch auffallen, bemerke ich: Körperbau etwas stärker, Pronotum ein wenig länger und hinten etwas stärker gerundet, weniger gestutzt, Schenkel und Tibien der Hinterbeine etwas länger.

Gen. **Ochrilidia** STÅL.

72. **O. aff. brevipes** STÅL.

1876 *O. brevipes*, STÅL in: Oefv. Vet.-Ak.-Förh. v. 33. No. 3. p. 47. ♂♀ Damara, Ovambo. — [1886. CAZURRO Y RUIZ, Especies Nuevas d. Gen. Ochrilidia STÅL] in: An. Soc. Esp. Hist. Nat. v. 15. p. 111—115.].

1♀ Quilimane 22. I. 89.

Long. corp. 30, cap. 5, prou. 5,6, antenn. 8,5, elytr. 19, fem. post. 13, tib. post. 10,5 mm.

Da mir Vergleichsmaterial von anderen Arten dieser eigenthümlichen, ihrer systematischen Stellung nach noch zweifelhaften Gattung fehlt, so vermag ich jenes vereinzelte Stück nicht mit voller Sicherheit zu bestimmen. Mit der STÅL'schen Beschreibung stimmt es, ausser in der Körperlänge, gut überein, die zwar deutlichen Kanten des Pronotums sind jedoch nur schwach ausgeprägt. Geringere Uebereinstimmung finde ich mit der jedenfalls sehr ähnlichen *O. costulata* CAZURRO ♀ von Angola. — v. SCHULTHESS verzeichnet 1899 die genannte Art ♀ von Delagoa. — Coll. BRUNNER v. W. enthält 5 anscheinend gleiche ♀ von Natal.

KARSCH 1896 p. 263—264 hält „auf Grund eines Paares vom Cap der guten Hoffnung", welches er für *O. brevipes* STÅL hält, „*Ochrilidia* STÅL (nec KRAUSS) für identisch mit *Platypterna* FIEB."

Gen. **Paracinema** L. H. FISCH.

73. **P. tricolor** (THUNB.).

1882 BRUNNER v. W., Prodr. Europ. Orth. p. 97. Fig. 26.

3♂ 3♀ Sansibar VII.—IX. 88.; 2♂ 1♀ (i. alk.) Mhonda, 5♂ 4♀ 2♀n. (i. alk.) Makakalla-Thal, 3♀ Quadigassa, 7♂ 7♀ Malianga, 1♂, 2♂ 1♂n (i. alk.) Korogwe; 6.—22. IX. 88; 1♀ Quilimane 22. I. 89.

Eine in den Mittelmeergebieten (Süd-Europa, auch bis Süd-Tyrol und Paris), auch in Asien sowie durch ganz Afrika und Madagaskar verbreitete Art. Von der zweiten bekannten Art der Gattung, *P. luculenta* KARSCH 1896, besitzt Mus. Hamburg 1♀ aus Chama, Goldküste W.-Afr., Dr. med. H. BRAUNS leg. 10. X. 92.

Gen. **Chirista** K.

74. **Ch. aff. virgata** K.

1893 *Ch. virgata*, KARSCH, Die Insecten der Berglandschaft Adeli etc. p. 77. 1♀ Togo.

2 ♂ 4 ♀ (i. alk., 1 ♂ 2 ♀ praep.) Kihenga 12. IX. 88.

Diese Stücke stimmen in den plastischen Merkmalen sowie in der Grösse mit der genannten Art völlig überein und zeigen auch vollkommen deutlich die characteristische breite, nach aussen von schwarzbraunen Streifen begrenzte helle Längsbinde über Kopf und Pronotum, den grossen hellen Basalfleck auf dem Oberfelde der Hinterschenkel, sowie manche sonstige Einzelheiten der Zeichnung. Da sie aber im Uebrigen zu stark entfärbt sind — die Innenseite der Hinterschenkel scheint entschieden nicht „vorwiegend schwarz" sondern hell gewesen zu sein — so möchte ich ihre völlige Identität mit der westafrikanischen Form nicht behaupten.

75. **Ch. aff. manca** K.

1893 *Ch. manca*, KARSCH, l. c. p. 78. ♂ ♀ Togo.

1 ♂ 1 ♀ Mhonda, 1 ♂ 4 ♀ Kihenga, 1 ♀ Makakalla-Thal, 2 ♂ 2 ♀ Lewa, — omn. i. alk. — 1 ♂ (trocken) Quadigassa; 6.—25. IX. 88.

Trotzdem einige dieser, im Allgemeinen auch stark entfärbten, Stücke in der basalen Hälfte des Skapularfeldes der Elytra eine gelbe Längsbinde besitzen, stimmen sie doch mit *Ch. flavolineata* K. sonst weniger überein, da Scheitel und Pronotumrücken seitlich keine Andeutung tiefschwarzer Berandung, hingegen alle Exemplare mit einer, „den Seitenkielen des Pronotumrückens angrenzenden mattschwarzen Längsstrieme" (= *Ch. manca* K.) sehr deutlich gezeichnet sind. Das einzige trocken conservierte Exemplar, welches ich den übrigen beigeselle, besitzt eine rostbraune Gesammtfärbung, die Seiten des hellen, gelblichen Abdomens sind dunkel röthlich und die Unterseite der innen bräunlich-gelben Hinterschenkel ist lebhaft roth (orange-blutroth) gefärbt; vor dem Apex der letzteren kein deutlicher heller Ring, jedoch ein solcher im Basaltheil der Hintertibien, wie bei allen Arten dieser Gruppe.

Uebrigens hält es KARSCH „für nicht unmöglich, dass diese 3 Arten sich als Varietäten einer sehr variablen Art herausstellen".

Ganz sicher aber gehören zu diesen Arten auch die von KRAUSS 1877 p. 76 als *Epacromia temporalis* STÅL bestimmten Exemplare (♂ ♀) vom Senegal, sowie vermuthlich auch dasjenige ♀ von Sierra Leone, welches STÅL selbst bei der Beschreibung seiner aus Ovambo stammenden Art dieser zurechnet. Dass *E. temporalis* STÅL eine *Chirista* K. ist, kann einem Zweifel kaum unterliegen, auffallend ist jedoch STÅL's Längenangabe für das von ihm allein beschriebene ♀: „Long. 13—25 mm", obwohl eine solche Grössenschwankung innerhalb derselben Art auch sonst gelegentlich vorkommt. KARSCH erwähnt übrigens die auffallende rothe bis rothbraune Färbung der Unterseite der Hinterschenkel bei keiner seiner Arten, worin diese ebenfalls mit *E. temporalis* STÅL übereinstimmen. BOLIVAR führt 1889 p. 102 letztere Art von Duque de Bragança und Angola an.

76. **Ch. aff. interrupta** K.

1896 *Ch. interrupta*, KARSCH, Neue Orthopteren aus dem tropischen Afrika, in: Stett. Ent. Zeitg. v. 57. p. 264 ♀ Afr. or., Sansibar.

1 ♀ Mbusini, 1 ♂ 1 ♀ (i. alk.) Mhonda, 1 ♀ Quadigassa, 1 ♀ Malianga, 1 ♂ 2 ♀ (i. alk.) Lewa; 27. VIII.—25. IX. 88.

Diese nur zum Theil unter sich übereinstimmenden Exemplare haben das characteristische Merkmal der genannten Art gemeinsam, die zwischen 1. u. 2. Querfurche des Pronotums erloschenen Seitenkiele desselben, welche überhaupt nur sehr schwach ausgeprägt sind. Grundfärbung ganz ähnlich wie bei den vorhergehenden Exemplaren.

Zu der Gattungsdiagnose von *Chirista* K. möchte ich bemerken, dass der Mittelkiel des Pronotums nur durch die dritte (Haupt-) Querfurche durchbrochen ist, und dass die Area discoidalis (L. H. FISCH. BR. v. W.) keine echte Vena intercalata besitzt, besonders nicht bei *Ch. varians* K., wie z. B. bei *Epacromia* L. H. FISCH., sondern nur eine mehr oder weniger stark ausgebildete Vena spuria.

Ueber das Verhältniss von *Chirista* K. zu *Gymnobothrus* BOL. konnte ich mir bisher kein ausreichendes Urtheil bilden. Eine der BOLIVARschen Arten vermochte ich unter dem vorstehend besprochenen Material nicht zu erkennen. Hingegen scheinen einige derselben mit den beiden hier folgenden Arten viel Uebereinstimmendes zu haben.

Gen. **Ogmothela** K.

77. **O. aff. rimulata** K.

1896 *O. rimulata*, KARSCH, l. c. p. 260. ♂ Afr. or., Mombassa.

1 ♂ 1 ♀ (i. alk.) Sansibar-Kibueni 3. V. 88.; 1 ♂ (i. alk.) O.-Afrika.

		♂	♀
Long.	corp.	13—14 mm	20 mm
„	pron.	2,6 „	3,5 „
„	antenn.	7,5 „	7,5 „
„	elytr.	11,5 „	15,5 „
„	fem. post.	9,5 „	12 „
„	tib. „	8 „	10 „

Das sehr kleine und zierliche ♂ hat, abgesehen von den längeren Elytra, welche das Abdomen bedeutend und die Hinterschenkel um eine Spur überragen, sehr grosse Aehnlichkeit, sowohl in den plastischen Merkmalen, wie in den Einzelheiten der Färbung und Zeichnung, mit *O. rimulata* K. Doch kann ich mich nicht völlig überzeugen, dass die „lobi metasternales sutura recta contigui" sind; diese Theile berühren sich allerdings bei den vorliegenden ♂ recht innig, aber eine typische Sutur scheint mir nicht vorhanden zu sein. Beim ♀ convergieren diese Lobi nach hinten stark, berühren sich jedoch nicht. Die Elytra sind bei beiden Geschlechtern, besonders im Endtheil, sehr schmal.

78. **O. spec.**

1 ♂ 1 ♀ Mbusini 29. VIII. 88.

		♂	♀	
Long.	corp.	15 mm	21 mm	
„	pron.	3 „	4,3 „	
„	antenn.	8 „	ca. 8 „	(def.)
„	elytr.	13,5 „	18 „	
„	fem. post.	10,5 „	14 „	
„	tib. „	9 „	12 „	

Mit der vorhergehenden, etwas kleineren, Art in allen Verhältnissen sehr übereinstimmend, doch die Lobi metasternales des ♂ berühren sich nicht oder kaum, die Elytra verschmälern sich im letzten Drittel weniger

und haben ganz die Gestalt und Aderung wie bei *Chirista* K. In der characteristischen rostbraunen Gesammtfärbung und hellen Zeichnung (Pronotum, Femora etc.) stimmt namentlich das ♂ mit *O. rimulata* K. fast völlig überein, wie ich mich durch Besichtigung der letzteren Art in Berlin überzeugt habe. Auch ist bei beiden Arten die Unterseite der Hinterschenkel geröthet, wie bei den *Chirista*-Arten, nur mehr in's Gelbliche. — *Ogmothela* K. steht *Chirista* K. äusserst nahe und ist davon schwerlich scharf zu trennen.

Gen. aff. **Chirista** K.

79. **Spec.** (brachyptera).

1 ♂ 2 ♀ Mhonda, 1 ♂ 3 ♀ 1 ♀ n. Kihenga, 1 ♂ 9 ♀ 2 ♀ n. (3 ♀ praep.) Makakalla-Thal, 1 ♀ Korogwe, (omn. i. alk.); 6.—22. IX. 88.

In dieser Gattung scheinen sich gewisse Arten der vorhergehenden beiden Gattungen, mit welchen sie in den wesentlichen Characterzügen übereinstimmt, in „ungeflügelten", d. h. mit nur ganz kurzen, höchstens bis zur Mitte des zweiten Abdominalsegmentes reichenden, breiten seitlichen Flügelrudimenten versehenen Arten zu wiederholen. Ich unterscheide unter den obigen Stücken mindestens zwei Arten, deren eine mit *Chrysochraon levipes* K. viel Aehnlichkeit zu haben scheint; es erscheint mir jetzt jedoch unthunlich, theilweise der Conservirungsart wegen, dies äusserst schwierige Material hier näher zu behandeln.

Sollte die Berechtigung einer eigenen Gattung für diese Formen sich ergeben, so würde der Name *Parachirista* dafür empfehlenswerth sein.

Gen. **Epacromia** L. H. Fisch.

80. **E. aff. sansibara** K.

1896 *E. sansibara*, Karsch, l. c. p. 264.

3 ♂ 3 ♀ (i. alk.) Bagamoyo II. 90.

In den wesentlichen plastischen Merkmalen stimmen diese Exemplare fast ganz mit der genannten Art überein, die Tempora sind jedoch nicht dreieckig, sondern trapezoidal, nach vorn ein wenig verschmälert; die Stirnleiste ist nur oberhalb und unterhalb der Ocelle schwach gefurcht, zuweilen nur unterhalb ein wenig eingedrückt. Den sonstigen Arten der Gattung gegenüber ist auffallend der hohe, stark gewölbte Scheitel, das vor der Mitte sehr deutlich eingeschnürte und auf dem Rücken etwas eingesenkte Pronotum; die feinen Antennen zeichnen sich durch aussergewöhnliche Länge aus, ♂ 10 ♀ 9,5 mm. Von *E. sansibara* K., welche durch die ungefleckten Elytra *E. tergestina* (Mühlf.) näher steht, unterscheidet sich die vorliegende Art durch die ganz ähnlich wie bei *E. strepens* (Latr.) mit zwei weissen Binden geschmückten Elytra, dieser Art gleicht jene überhaupt in Grösse, Gesammthabitus und Zeichnung aller Theile ausserordentlich, die Spitze der Alae scheint jedoch ungefleckt zu sein; die Färbung der Innenseite der Hinterschenkel und der Hintertibien lässt sich nicht beurtheilen (Alk.).

Es liegen hier offenbar sehr interessante Parallelformen zu den mediterranen Arten vor!

81. **E. thalassina** (F.).

1882 Brunner v. W., Prodr. Europ. Orth. p. 146.

1 ♂ 2 ♀ Sansibar 10.—28. v.; 1 ♀ Bagamoyo 25. vi.; 1 ♀ Quadigassa, 1 ♀ Malianga, 4 ♂ 6 ♀ 1 ♀ n. (i. alk.) Korogwe; 15.—22. ix. 88.; 3 ♂ 8 ♀ Quilimane 15. i.—6. ii. 89.

Da ich den Eindruck gewann, dass diese Stücke von jener Art verschieden sein möchten — schlankerer, zierlicherer Körperbau, etwas schmälerer spitzerer Kopfgipfel, längere und feinere Antennen, längere und feinere, etwas anders gefärbte Hintertibien, in der basalen Hälfte der äusseren Mittelfurche der Hinterschenkel fast ausnahmslos zwei kurze schwarze Striche — cfr. Gerstaecker 1873 p. 40. — habe ich mich bemüht, zumal im Hinblick auf die beiden vorhergehend besprochenen Arten, maassgebende Unterschiede aufzufinden (auch mit Berücksichtigung von *E. tamulus* (F.)), was mir jedoch nicht gelungen ist, wobei ich allerdings bemerken muss, dass mir nur ein geringes Vergleichsmaterial anderer Herkunft, namentlich europäischer, von der auch wohl recht variablen *E. thalassina* (F.) zur Verfügung steht. Besonders gut stimmen obige Exemplare mit solchen von Aegypten (♂ ♀) und Teneriffa (♀) überein. Eines der ♀ von Quilimane hat mit Exemplaren (♀) von Java, welche ich für *E. tamulus* (F.) halte, die etwas oberhalb und eine grössere Strecke unterhalb der mittleren Ocelle deutlich gefurchte Stirnleiste gemein. *E. thalassina* (F.) wurde schon von Gerstaecker (1873) als „in Afrika von Egypten bis zum Kap verbreitet" aufgeführt, von Stål (1876) aus Damara, von Bolivar, Krauss (auch Kap, Madagascar), Karsch etc. aus anderen Theilen Afrikas; Saussure constatiert sie neuerdings (1899) für Madagascar.

Gen. aff. **Pnorisa** Stål.

82. **Spec.**

1 ♀ Bagamoyo 23. vi. 88., 1 ♀ (i. alk.) Korogwe 22. ix. 88.

Ich würde diese Art zu *Rhaphotittha* K., *aff. Rh. subtilis* K., rechnen, wenn nicht Karsch für diese Art wie für *Rh. levis* K. ausdrücklich angäbe „costa frontalis basi angustissima" während bei jenen beiden Exemplaren die stark gefurchte parallelseitige Stirnleiste an der entsprechenden Stelle nicht verengert sondern ebenso breit, wie in ihrem übrigen Verlaufe ist. Die Grössenverhältnisse entsprechen denen von *Rh. subtilis* K., doch Long. elytr. 6 mm, Alae rudimentär. Die feinen Antennen sind nur so lang wie Kopf und Pronotum zusammen.

Gen. **Pnorisa** Stål.

83. **Pn. tricarinata** Stål.

1876 Stål in: Oefv. Vet.-Ak. Förh. v. 33. no. 3. p. 48. ♂ ♀ Ovambo. — 1896 Karsch l. c. p. 257. fig. 8 ♀.

2 ♀ Mbusini 29. viii. 88.

Beide Stücke entsprechen von den beschriebenen sieben Arten (Stål, Bolivar, Karsch) nur der genannten und stimmen sowohl mit deren, allerdings ziemlich unvollkommenen, Beschreibung als auch mit den als jene Art bestimmten Exemplaren des Mus. Berlin überein.

Für die noch unsichere Stellung dieser und der von KARSCH beschriebenen nahestehenden Gattungen *Rhaphotittha* K. und *Dnopherula* K. sind unter anderem die wie bei *Stethophyma* L. H. FISCH. etc. durch besondere Länge ausgezeichneten Innensporne der Hintertibien zu beachten.

Eine kleine Anzahl Larven bezw. Nymphen von *Tryxaliden* — ca. 20 Exemplare in 5 spec. (i. alk.) — musste unberücksichtigt bleiben.

Trib. Oedipodidae.

Gen. **Humbe** BOL.

84. **H. tenuicornis** (SCHAUM).

(1853), 1862 *Pachytylus t.*, SCHAUM in: Peters' Reise n. Mossambique. Zool. V. p. 137. t. 7A. f. 6. 1 ♀ Mossambique. — 1884 SAUSSURE, Prodromus Oedipodiorum etc. p. 106. — 1888 *var. minor*, id. Additam. ad. Prodr. Oedip. p. 33. — 1900 KARSCH in: Berl. Ent. Nachr. v. 26. p. 277.

3 ♀, 1 ♀ (i. alk.) Sansibar 3. V., VII., X. 88.; 1 ♀ 1 ♂ n. 1 ♀ n Bagamoyo 23. VI. 88.; 2 ♂ 4 ♀ 1 ♀ n. (i. alk.) Bagamoyo II. 90.; 1 ♂ 4 ♀ Kikoko, 1 ♀ Sakurile, 1 ♂ Ponguë, 1 ♂ 1 ♀ 1 ♂ n. 1 ♀ n. Mbusini, 1 ♂ 1 ♀ (i. alk.) Mhonda, 5 ♂ 3 ♀ 2 ♀ l. (i. alk.) Kihenga, 1 ♂ Malianga, 2 ♂ 1 ♀ 4 ♂ l. 4 ♀ l. (i. alk.) Lewa; 18. VIII.—25. IX. 88.; 1 ♂ 1 ♀ Pangani 7. XII. 89.

Diese 36 (15 ♂ 21 ♀) erwachsenen Exemplare, welche sowohl in der Grösse, wie in der Ausbildung der einzelnen Körpertheile und in der Zeichnung, manche Verschiedenheiten zeigen, weisen sämmtlich die characteristischen Merkmale dieser Art auf. KARSCH identificiert mit derselben *Chloebora gracilis* SCHLTH. 1895 ♀ Somaliland, doch v. SCHULTHESS-SCHINDLER selbst verzeichnet 1898 aus derselben Sammlung (RUSP.) von Somaliland jene Art ♀ sowohl wie seine letztgenannte ♀ als eigene Arten verschiedener Gattungen, wonach dieselben nicht identisch sein könnten. *H. tenuic.* (SCHAUM) führt auch BURR 1900 aus Somaliland an (p. laps. *„Humbertiella"*).

Obwohl BOLIVAR selbst 1889, unter Begründung, den von SAUSSURE in *Humbella* BOL. abgeänderten Namen seiner Gattung acceptiert, so behalte ich doch mit KARSCH, den bei uns jetzt gültigen Nomenclaturregeln gemäss, den ursprünglichen Namen bei, trotzdem derselbe (ebenso wie *Caconda* BOL. gen. *Pyrgomorph.*) als unveränderter Ortsname (*Humbe* in *Angola*) nicht ganz einwandfrei ist, weshalb ihn SAUSSURE auch wohl geändert haben mag.

Gen. **Cosmorhyssa** STÅL.

85. **C. fasciata** (THUNB.).

1884 SAUSSURE, Prodr. Oedipod. etc. p. 124.

1 ♀ n. (i. alk.) Sansibar 28. IV. 88.; 2 ♂ 2 ♀ 1 ♀ n. Bagamoyo 23.—27. VI. 88.; 3 ♂ 7 ♀ Mbusini, 13 ♂ 22 ♀ 3 ♂ l. n. 8 ♀ l. n. (i. alk.) Mhonda, 1 ♀ Quadigassa, 1 ♂ 4 ♀ Malianga, 7 ♂ 9 ♀ (i. alk.) Lewa; 28. VIII.—25. IX. 88.; 8 ♀ Quilimane 15. I.—6. II. 89.; 1 ♂ 1 ♀ Pangani 7. XII. 89.; 4 ♂ 7 ♀ 2 ♀ n. (i. alk.) ohne Fundort.

Dies reiche und meist gut erhaltene Material, 90 erwachsene Exemplare (7 ♂ 23 ♀ trocken, 24 ♂ 36 ♀ 3 ♂ l. n. 10 ♀ l. n. i. alk.), von

9 verschiedenen Fundorten bietet gute Gelegenheit zu Studien über die Variabilität dieser Art, welche in beiden Geschlechtern sowohl nach Grösse als Färbung nicht unerheblich ist. Die Färbung des basalen Discus der Alae namentlich ist höchst verschieden abgestuft. Unter dem trocknen Material ist dieser bei ca. 8 Exemplaren ganz blassgelblich (bis fast farblos), aber immer mit einem röthlichen Schimmer an Vorderrand und Basis, bei einer weiteren Anzahl dehnt sich das für die Art characteristische schöne Roth von der Basis aus immer weiter über den Discus aus, bis es diesen zum grösseren Theile, endlich vollständig und intensiv einnimmt. Diese Abstufungen fallen nicht mit bestimmten Fundorten zusammen; sehr interessant sind in dieser Hinsicht und auch bezüglich der wechselnden Breite der schwarzen Binde der Alae die 8 ♀ von Quilimane, bei denen alle jene Abstufungen vorhanden sind. Keines von allen Exemplaren besitzt die für *C. sulcata* (THUNB.) characteristische rein gelbe, nicht mit Roth gemischte, Färbung der Alae.

Gen. **Gastrimargus** SAUSS.

86. **G. marmoratus** (THUNB.).

1884 SAUSSURE, l. c. p. 112. — 1888 id., l. c. p. 39.

1 ♀ Bagamoyo 23. VI. 88.; 4 ♂ 2 ♀ Mbusini 28. VIII. 88.; 1 ♀ Quilimane 22. I. 89.

Unter den im Uebrigen sehr übereinstimmenden Exemplaren befindet sich sowohl die braune wie grüne Form.

Gen. **Oedaleus** FIEB.

87. **Oe. Carvalhoi** BOL.

1889 BOLIVAR in: Jorn. Scienc. Mathem. etc. Lisboa ser. 2. v. 1. p. 103. ♂ ♀ Lourenço Marques.

1 ♀ Quilimane 16. I. 89.

Ich glaube in diesem Stücke mit Sicherheit die von BOLIVAR eingehend beschriebene Art zu erkennen, nach Gesammthabitus u. relativen Grössenverhältnissen sowohl wie insbesondere nach der Form des Pronotums. Nur in einem, allerdings nicht unwesentlichen Punkte, finde ich eine bemerkenswerthe Abweichung; die Spitze des Vorder- und Hinterfeldes der Alae ist nämlich bei diesem (übrigens etwas grösseren) ♀ leicht dunkel gefleckt (angedunkelt), was nach BOLIVAR nur bei dem ♂ seiner Art der Fall ist, während dieser Flügeltheil beim ♀ derselben transparent und farblos ist. Auch sind die Hinterschenkel des vorliegenden Exemplares nicht „fusco-variegata", sondern innen und aussen licht scherbengelb oder fast strohgelb ohne dunklere Zeichnung. Ein ähnliches Exemplar habe ich weder in Berlin noch bei BRUNNER v. W. gefunden.

Gen. **Heteropternis** STÅL.

88. **H. couloniana** SAUSS.

1884 *Dittopternis c.*, SAUSSURE l. c. p. 125. ♀ Afr. occ. Guinea. — 1888 *Heter. c.*, (id.) l. c. p. 46, 48.

3 ♀ 1 ♀ n. (i. alk.) Mhonda, 1 ♀ Malianga, 3 ♀ (i. alk.) Kihenga, 2 ♂ 2 ♀ 3 ♀ l. (i. alk.) Makakalla-Thal, 1 ♀ 1 ♀ n. (i. alk.) Lewa; 6.—25. IX. 88.

Die characteristische Färbung der Alae — basaler Discus ockergelb, der ganze übrige Theil dunkelbraun — lässt diese Art sicher erkennen. Im Mus. Berlin befindet sich dieselbe ausser von West-Afrika (auch mit rothem Discus) auch von Milanji, Nyassaland, in zahlreichen Exemplaren, deren Discus basal. alar. farblos ist, anscheinend sicher infolge der Conservierungsart.

89. **H. hyalina** SAUSS.

1888 SAUSSURE, l. c. p. 46, 47. ♂ ♀ Afr. occ., or., mer.

1 ♀ Ponguë, 1 ♀ 1 ♀ n. (i. alk.) Kihenga, 1 ♀ Lewa; 24. VIII.—25. IX. 88.

Die Unterscheidung dieser Art von *H. pudica* SAUSS. erscheint mir auf Grund der Diagnosen u. Beschreibungen beider Arten nach plastischen Merkmalen sehr unsicher. Ich rechne obige Stücke zu der verzeichneten Art, im Gegensatz zu der letzteren, hauptsächlich deshalb, weil die Aderung der Area discoidalis nicht a, a. „venulis transversis haud incrassatis plus minus irregularibus", p. 46 in der SAUSSURE'schen Synopsis specierum, entspricht, weil ferner die Alae des sehr gut erhaltenen trocknen Exemplares mit Ausnahme der leicht angedunkelten Spitze völlig farblos sind und die Hinterschenkel oberseits keine dunklen Binden besitzen. Färbung und Zeichnung der Elytra entsprechen allerdings mehr jener anderen Art.

90. **H. spec.**

1 ♀ Quilimane 31. I. 89.

Dies Stück hat in Habitus und allgemeiner Färbung viel Aehnlichkeit mit den vorhergehenden etwas grösseren Exemplaren; sein Kopfgipfel ist jedoch weniger geneigt, das Stirngrübchen etwas schmäler, die inneren Apikalsporne der Hintertibien sind kürzer und breiter, weit weniger schlank, und die Hintertibien blaugrau, oberseits gegen den Apex etwas röthlich, unterseits im mittleren Theil geschwärzt; Die Hinterschenkel sind innen basalwärts und auf der inneren Unterseite lebhaft carminroth gefärbt. Jedenfalls auch der gleichgrossen *H. janodiana* SCHLTH. sehr nahe stehend.

Gen. **Trilophidia** STÅL.

91. **Tr. aff. annulata** (THUNB.) **var. ceylonica** SAUSS.

1884 *Tr. annulata* (THUNB.) *var. ceylonica* SAUSSURE, l. c. p. 158 ♂ ♀ Ceylon.

1 ♀, 1 ♀ n. (i. alk.) Sansibar 28. IV. 88.; 2 ♀ Mbusini, 4 ♀ (i. alk.) Mhonda, 1 ♂ 9 ♀ (i. alk.) Kihenga, 1 ♂ 2 ♀ 1 ♀ n. (i. alk.) Korogwe, 2 ♂ 4 ♀ 1 ♀ n. (i. alk.) Lewa; 28. VIII.—25. IX. 88.; 1 ♂ 2 ♀, 1 ♀ (i. alk.) Quilimane II. 89.

Eine in der Grösse sowohl wie in den einzelnen Körperverhältnissen, in der Grundfärbung und den Feinheiten der Zeichnung der ceylonischen Form äusserst ähnliche Art, deren Verschiedenheit von jener jedoch, abgesehen von ihrem farblosen basalen Discus der Alae, sehr schwierig darzustellen ist, weshalb ich hier davon absehen muss, obwohl ich nach eingehenden Vergleichen sichere Unterschiede gefunden zu haben glaube.

Gen. **Acrotylus** F.

92. **A. mossambicus** Brancs.

1892 BRANCSIK, Orthoptera nova africana in: Jahrb. naturw. Ver. Trencsiner Comitat. v. 15. p. 187. t. 9. f. 3. ♂ ♀ Africa, Moçambique.

1 ♂ (i. alk., praep.) Sansibar-Kibueni 3. V. 88.; 1 ♀ Kingani-Fähre 17. VIII. 88.; 1 ♀ (i. alk. praep.) Bagamoyo II. 89; 2 ♂ 1 ♀ Pangani 7. XII. 89.

Verschiedene Gründe, die ich hier nicht ausführlich erörtern kann, bestimmen mich, jene Stücke, trotz einiger Abweichungen von der wenig zulänglichen Beschreibung der genannten Art, dieser doch zuzurechnen. Diejenigen von Pangani (trocken cons.) sind ausgezeichnet durch einen mehr oder weniger intensiv blut- bis carminrothen Basaldiscus der Alae, während dieser Flügeltheil bei dem ♀ von Kingani-F., sowie bei einem ♀ von Moçambique, keine Färbung zeigt, doch machen diese letzteren beiden Stücke den Eindruck, ursprünglich in Alkohol conserviert gewesen zu sein. Die Zeichnung beider Flügelpaare stimmt mit der Abbildung in den characteristischen Zügen völlig überein. Die Antennen sind nur bei dem ♂ annähernd um die Hälfte länger als Kopf und Pronotum zusammen, 8 : 6 mm, beim ♀ 8 : 7 mm. Die Bedornung der Hintertibien bewegt sich beim ♂ zwischen $^{9}/_{12}$ und $^{10}/_{12}$, beim ♀ zwischen $^{9}/_{10}$ und $^{9}/_{12}$.

A. Junodi SCHLTH. 1899 ♂♀ Delagoa t. 7. f. 2. ist vielleicht nur eine Aberration mit gelbem Basaldiscus der Alae von jener Art. Beide stehen *A. hottentotus* SAUSS. nahe.

93. **A. patruelis** (STURM).

1882 BRUNNER v. W. Prodr. Europ. Orth. p. 156. — 1884 SAUSSURE, l. c. p. 190. — 1888 id., l. c. 68.

1 ♂ Kikoko, 1 ♂ 6 ♀ Mbusini, 1 ♂ 2 ♀ (i. alk.) Kihenga, 4 ♂ 2 ♀ 1 ♀ n. (i. alk.) Lewa; 18. VIII.—25. IX. 88; 1 ♂ 1 ♀ Quilimane 22. I. 89, 3 ♀ (i. alk.) Bagamoyo II. 90.

Da diese Exemplare ganz ähnliche relative Unterschiede von mir vorliegenden mediterranen Stücken der Art zeigen, wie ich sie bei *Epacromia thalassina* (F.) bemerkte, so war ich hier wie dort über die Identität in Zweifel. SAUSSURE hebt jedoch bereits (1888) die grosse Variabilität dieser Art hervor und bezeichnet 6 Variationen derselben. Uebrigens constatirt derselbe auch, dass GERSTÄCKER's *Oedipoda longipes* CHARP. VAR. 1873 p. 41 hierher gehört.

Es scheint fast so, als ob überhaupt eine Reihe mediterraner Arten der Acridiodeen, welche in das tropische Afrika übergehen, hier einen schlankeren zierlicheren Wuchs annehmen mit verlängerten Extremitäten, Antennen etc.; auch bei *Paracinema tricolor* (THUNB.) fällt mir Aehnliches auf.

94. **A. furcifer** SAUSS.

1888 SAUSSURE, l. c. p. 69. ♂ ♀ Afr. mer.; Prom. B. Sp.

1 ♂ 1 ♀ Bagamoyo 23.—27. VI. 88.

Beide Stücke (♂ offenbar stark entfärbt etc., ? Alk.) scheinen mir bestimmt zu jener Art zu gehören, welche ihrerseits mit *A. apricarius* STAL identisch sein dürfte. SAUSSURE hebt wenigstens als Unterschied nur die bei seiner Art r o t h e Basis der Alae hervor, während dieser Flügelabschnitt bei der STAL'schen Art „l e v i t e r f l a v i c a n s" angegeben ist. Diese Verschiedenheit könnte aber sehr wohl auf einer nicht seltenen Farben-Aberration beruhen. Ferner glaube ich *A. ocellatus* BRANCS. und *A. Cabaceira* BRANCS. (1892) für die gleiche Art halten zu sollen, umso-

mehr als der Wortlaut der Beschreibungen dieser beiden Arten von Moçambique bis auf wenige Worte, welche mir keine specifischen Unterschiede sondern nur individuelle Abweichungen anzudeuten scheinen, vollständig identisch ist.

95. **A. Blondeli** SAUSS.

1884 SAUSSURE, l. c. p. 191. ♂ ♀ Senegal. — 1895 VON SCHULTHESS-RECHBERG in: Zool. Jahrbücher, Abth. f. System. etc. v. 8. p. 76. ♀ Ogadeen (Somali). — 1892 *Acrot. variegatus*, BRANCSIK, l. c. p. 188. ♂ Africa, Moçambique.

2 ♂ (i. alk.) Bagamoyo II. 90.

In Anbetracht der wesentlichen Variabilität dieser Formengruppe muss ich sowohl diese beiden ♂, wie auch das von BRANCSIK als neue Art beschriebene ♂, der verzeichneten Art zurechnen. Ausserdem enthält unsre Sammlung 1 ♂ 1 ♀ von Ost-Afrika (Luitpold-Kette), die ohne Zweifel mit jenen identisch sind. Bei diesem letzteren, in der Farbe sehr frisch erhaltenen Paare ist die basale Hälfte der Alae sehr zart kobaltblau, an der Basis intensiver gefärbt; „bläulich-grün" ist jener Flügelabschnitt bei dem von V. SCHULTHESS-R. verzeichneten ♀ aus Somali-Land, farblos bei jenem von BRANCSIK beschriebenen ♂ aus Mossambique. Bei *A. Blondeli* SAUSS. hingegen sind die Alae „basi flavicantes". Diese Färbungsdifferenzen können hier jedoch ebensowenig ins Gewicht fallen wie bei dem sehr nahe verwandten *A. longipes* (CHARP.), dessen betreffender, der Regel nach auch gelb gefärbter, Flügelabschnitt bei ost-afrikanischen Stücken ebenfalls bläulich oder grünlich gefunden wird (Massaua, Sansibar-BRUNNER V. W., Prodr. p. 157., SAUSSURE 1884, l. c. p. 191). STÅL 1876 p. 53 fand ihn bei einigen Exemplaren aus Sansibar sogar rosenroth („dilute roseis") und ebenso BURR 1898 (p. 384) bei einem Stücke aus Sokrata und 1900 (p. 40) bei Exemplaren aus Somali-Land. Im Uebrigen finde ich bei obigen Stücken, ausser ein wenig geringerer Grösse, kaum bemerkenswerthe Abweichungen von SAUSSURE's Beschreibung.

Gen. **Conipoda** SAUSS.

96. **C. aff. aldabrae** SAUSS.

1899 *C. aldabrae*, SAUSSURE in: Voeltzkow's Reis. Madag. u. O.-Afr. I. 4. p. 632. (Abh. Senckenb. v. 21.) ♂ ♀ Ins. Aldabra.

1 ♀ Sacurile, 1 ♂ 4 ♀ Mbusini, 1 ♀ (i. alk.) Lewa; 20. VIII.—26. IX. 88.

Es lag nahe, diese Stücke eher zu *C. calcarata* SAUSSURE, (1884 p. 193. ♂ ♀ Madagascar, 1888 p. 89. *var.? a.* ♀ Zambesi, p. 90. *var.? b.* ♂ Patria?, 1893 p. 96. Senegal. Zambesi) zu rechnen. Erstens aber scheinen mir die an jenen Stellen beschriebenen Formen specifisch nicht zusammenzugehören; zweitens stimmen obige Exemplare besser mit *C. aldabrae* SAUSS. überein. Die Stirnleiste ist im Umkreise und unter der Ocelle deutlich gefurcht (♂ ♀), der verhältnissmässig schmale Kopfgipfel nicht gekielt (*C. calc.* SAUSS. *var.? a.* ♀ „acute carinatum"); die Form der Seitenlappen des Prothorax und die Verhältnisse des Metasternums, der Vena intercalata, der Zeichnung der Hinterschenkel und der Grössenmaasse (excl. fem. post. ♀) weisen ebenfalls auf die letztere Art hin.

Trib. Pyrgomorphidae.

Gen. **Chrotogonus** SERV.

97. **Chr. hemipterus** SCHAUM.

1884 BOLIVAR, Monografia de los Pirgomorfinos p. 41. — 1889 id. in: Jorn. Scienc. Mathem. Lisboa ser. 2. v. 1. p. 107. — 1888 KARSCH in: Berl. Ent. Nachr. v. 14. p. 330. (div. ost-afr. Fundorte).

2♂ 4♀ 1♀n. (i alk.) Sansibar 28. IV., 3. V. 88.; 3♀ 1♀n. ibid. X. XI. 88.; 3♀ Kikoko, 2♂ 10♀ 8♀n. Mbusini, 1♀ 1♀n. (i. alk.) Mhonda, 2♀n. (i. alk.) Kihenga, 1♀n (i. alk.) Lewa; 18. VIII.—25. IX. 88.; 1♂ 1♀ Pangani 7. XII. 89., 1♂ 11♀ 2♀n. (i. alk.) Bagamoyo II. 90., 1♂ 6♀, 1♂ n. 2♀ (i. alk.) Quilimane 11. I.—6. II. 89.

Dies reiche Material (7♂ 41♀ 17 juv.) bietet Gelegenheit, die von BOLIVAR 1889 gemachten Angaben über gewisse Verschiedenheiten der Ausbildung noch etwas zu erweitern. Ob sich die von GRIFFINI 1897 beschriebene *Subsp. intermedius* ♂♀ Alto Zambesi darunter befindet, konnte ich vorläufig nicht genügend feststellen.

98. **Chr. fumosus** BOL.

1884 BOLIVAR, Monogr. cit. p. 42. ♀ (Zambesi). — 1888 KARSCH, l. c. p. 330. Dana-Fluss (Witu). — ? Syn.: *Chr. meridionalis* SAUSSURE 1892 in: Distant. A Naturalist in the Transvaal. Appendix. p. 262. t. 4. f. 5. ♀ Zoutpansberg.

1♂ 1♀ Mbusini 29. VIII. 88.

♂ Long. corp. 15, pron. 3,2, elytr. 14,5, fem. post. 7,5, antenn. 6 mm. Lat. elytr. max. 2,5 mm.

Das ♂ zeigt keine bemerkenswertheren Eigenthümlichkeiten, sondern stimmt in allen Merkmalen mit dem ♀ sehr überein; seine Elytra sind sehr schmal, fast parallelrandig linear, leicht abgerundet zugespitzt, stärker und auffallender dunkelfleckig. Das ♀ hat ein wenig kürzere, breitere, mit deutlicheren Längsadern im Discoidal- und Ulnarfelde ausgestattete Elytra als die Type in der BRUNNER'schen Sammlung, welche von Tete, Monomotapa, am Zambesi, stammt. KARSCH hebt die so vollkommene Uebereinstimmung dieser mit „wohl ausgebildeten Flügeln und Flügeldecken" versehenen Art mit der vorhergehenden, mit nur sehr geringen Flügelrudimenten versehenen, hervor, „dass man sie für eine blosse Varietät derselben halten möchte". Ich bemerke unter dem obigen grossen Material von *Ch. hemipterus* SCHAUM keine Tendenz zu einer derartigen Variabilität. — In SAUSSURE's Beschreibung und Abbildung seiner neuen Art kann ich keine spezifischen Abweichungen von jener erkennen.

Gen. **Atractomorpha** SAUSS.

99. **A. Gerstaeckeri** BOL.

1884 BOLIVAR, Monogr. cit. p. 66. ♂♀ Afr. occ. et orient., Calcuta.

2♂ 3♀ Sansibar IV. X. XI. 88.; 1♂ 4♀, 4♂ 13♀ 4♂ n. 17♀ l. n. (i. alk.) Korogwe 22. IX. 88.

Die Maasse dieser Exemplare sind vielfach, theilweise nicht unerheblich, geringer als BOLIVAR sie angiebt.

100. **A. Aurivillii** Bol.

1884 Bolivar, Monogr. cit. p. 67. ♀ Caffraria, Ins. Formosa.

1♀Mhonda, 1♂Mangualla, 2♀ (i. alk., 1 praep.) Korogwe, 6.—22.IX.88.

♂ Long. corp. 21, pron. 4,6, antenn. 9, elytr. 22, fem. post. 11,5, tib. post. 9,5 mm.

Das ♂, vermuthlich zu dieser Art und jenen ♀ gehörig, erscheint durch bedeutendere Grössenverhältnisse, durch merklich längere Antennen und Elytren, durch apikal parallelseitigen, stumpf abgerundet zugespitzten Kopfgipfel und wohl auch durch noch andere Feinheiten von den vorhergehenden ♂ verschieden. Die ♀ stimmen mit der Beschreibung sehr gut und mit den angegebenen Maassen vollständig überein; das Ende der sehr langgestreckten, scharf zugespitzten Elytra erreicht fast die Tibienspitze der völlig ausgestreckten Hinterbeine.

Gen. **Ochrophlebia** Stål.

101. **O. aff. subcylindrica** Bol.

1881 *O. subcylindrica* Bolivar Orth. d'Angola in: Jorn. Scienc. Mathem. Lisboa v. 30. p. 3. ♀ Duque de Bragança. — 1884 id., Monogr. cit. p. 87. ♀. — 1889 id. Ortópt. de Africa etc. in: Jorn. Scienc. Mathem. Lisboa ser. 2 v. 1 p. 109. ♂ ♀ Duque de Bragança; Caconda.

2 ♂ 1 ♀ (i. alk. 1 ♀ praep.) Kihenga 12. IX. 88; 1 ♀ (i. alk.) Korogwe 22. IX. 88; 1 ♀ (i. alk.) Bagamoyo II. 90.

Long.	corp.	♂ 19,5	mm	♀	29 mm
„	antenn.	10	„		10,5 „
„	pron.	3,7	„		5,5 „
„	elytr.	12	„	16	17,5 „
„	alar.	10,5	„	13,5—16	„
„	fem. post.	9,3	„		12,5 „

Da diese Exemplare ihre characteristische Färbung fast vollständig verloren haben, so fehlt ihnen dadurch ein die an sich schon recht schwierige Unterscheidung der Gattungen und Arten dieser Gruppe sehr erleichterndes Merkmal! Erhalten ist nur eine schwarze Randbinde der Alae, welche an der Spitze derselben ca. 3 mm breit ist und, sich allmählich verschmälernd, den ganzen Aussen- und Innenrand einfasst. Ausserdem ist an dem einen ♀ noch zu erkennen, dass die Alae im Uebrigen roth gefärbt gewesen sind. Endlich ist die basale Hälfte des 2.—5. Abdominalsegmentes bis in die Mitte der Körperseiten ebenfalls schwarz, auch das Ende der Hintertibien und die Tarsen sind geschwärzt. Die Maasse, sowie die plastischen Merkmale des Kopfes, Pronotums, der Sterna — die Mesosternallappen sind sehr schmal, der sie trennende Zwischenraum fast doppelt so breit — etc. stimmen mit der verzeichneten Art sehr gut überein. Die Hintertibien besitzen allerdings einen kleinen äusseren Apicaldorn, wie auch einzelne andere Arten dieser und der vorhergehenden Gattung.

Gen. **Zonocerus** Stål.

102. **Z. elegans** (Thunb.), **forma brachyptera** Stål.

1876 Stål in: Oefv. Vet.-Akad. Förh. v. 33, No. 3, p. 33. ♂ ♀ Damara. — 1884 *Z. atriceps* Gerst. et *Z. elegans* Thunb., Bolivar Monogr. cit. p. 112, 113. — 1888 Karsch l. c. p. 355.

45 ♂ 33 ♀, je ca. 100 ♂ und ♀ l. n. — omn. in alk., part. praep. Mhonda 6.—7. IX. 88.

Ich glaube mich KARSCH anschliessen zu sollen, welcher auf Grund des Vergleiches des GERSTAECKER'schen Originalmateriales (aus Galla-Land), mit zahlreichem Materiale anderer Herkunft aus Ost-, Süd- und Südwest-Afrika die beiden von BOLIVAR getrennt gehaltenen Arten vereinigt. Das hier vorliegende Material ist leider durch den Alkohol seiner vergänglichen Flügel-Farbe gänzlich beraubt, sodass es keinen Aufschluss darüber giebt, ob diese roth (*elegans* THUNB.) oder gelblich (*atriceps* GERST.) gewesen ist. — Im Hinblick auf die ausserordentlich variierenden Grössenverhältnisse dieser Art dürften die folgenden Beobachtungen Interesse haben: Sämmtliche, so zahlreichen, erwachsenen Exemplare beiderlei Geschlechts, welche STUHLMANN gleichzeitig an demselben Orte erbeutet hat, gehören ausnahmslos der kurzflügeligen Form an. Die äusserste Länge der Elytra beträgt bei einem (mittelgrossen 37 mm l.) ♂ 15 mm. (Mitte des 4. Abdom.-Segm.), bei einem (44 mm l.) ♀ 16 mm (Hinterrand d. 3. Abdom.-Segm.). — Im Zusammenhange hiermit berichte ich über das übrige hierher gehörige Material des Mus. Hamburg das Folgende: Die 5 Exemplare (3 ♂ 2 ♀ i. alk.), welche dasselbe aus Mikindani (D.-O.-Afr.) besitzt, und die 5 sehr schönen, rothflügeligen, Expl. (1 ♂ 4 ♀) von Bothaville (Oranje-Fr.-St., Dr. med. H. BRAUNS leg. 10.—15. IV. 99.) sind ebenfalls alle gleichmässig kurzflügelig; andererseits hingegen gehören sämmtliche 19 Exempl. (6 ♂ 13 ♀ i. alk.), welche das Museum durch jenen verdienstvollen Sammler von Dar-es-Salaam (IV. 93. i. alk.) erhielt, vollkommen gleichmässig der langflügeligen Form an. Dies nebst den STUHLMANNschen Befunden könnte vielleicht andeuten, dass es sich hier um kurz- und langflügelige Lokalformen handele. — Die Grössen der obigen Exemplare bewegen sich bei den ♂ zwischen 35—43 mm, bei den ♀ zwischen 35—53 mm. Als auffallend bemerke ich die nicht unbeträchtlichen Längenunterschiede der Antennen — bei zwei gleichgrossen ♂ (ca. 37 mm) messen dieselben 15,5 und 20 mm, sowie die bei den ♂ ausnehmend dicken Vorder- und Mittelschenkel, welche bei den ♀ wesentlich dünner sind, was schon STÅL 1876 angiebt: „femoribus, praesertim marium, quam in forma macroptera, plerumque validioribus". Die, mit den erwachsenen am gleichen Tage gesammelten, sehr zahlreichen jungen Thiere, deren eigenartige „ausserordentlich buntscheckige" Zeichnung KARSCH hervorhebt und STÅL schon beschrieben hat, gehören allen Altersstufen an, in der Grösse von 6 mm bis zum fast erwachsenen Thiere.

Gen. **Petasia** SERV.

103. **P. grisea** REICHE et FAIRM.

1884 BOLIVAR, Monogr. cit. p. 136 f. 25 ♂ Abisinia. — 1897 GRIFFINI in: Boll. Mus. Torino. v. 12. No. 290. p. 8. ♂ ♀, larv. Kazungula (Alto Zambesi).

3 ♂ n. 1 ♀ n. (i. alk. 1 ♂ n. praep.) Bagamoyo II. 90.

GRIFFINI, welcher nach 7 erwachsenen Exemplaren (4 ♂ 3 ♀) die plastische und coloristische Variabilität dieser Art eingehend darstellt, beschreibt auch (nach 3 Expl.) die sehr auffällige Färbung und Zeichnung der Jugendzustände kurz, deren gelblicher Körper in ganzer Länge von

1 dorsalen, je 2 dorsolateralen, je 1 ventro-lateralen und 2 ventralen schwarzen Längsbinden geschmückt ist. Die vorliegenden Exemplare sind 35—40 mm. l., also fast erwachsen.

Trib. Pamphagidae.

Gen. **Xiphocera** LATR.

104. **X. loboscelis** (SCHAUM.).

(1853) 1862 *Pamphagus l.*, SCHAUM in: Peters Reise n. Mossambique Zool. V p. 141. t. 7. A. f. 10. 2 ♀ Mossambique. 1887 SAUSSURE Spicil. Entom. Genav. 2. Tribu des Pamphagiens. p. 50.

1 ♂ Mbusini 27. VIII. 88.; 1 ♀ 1 ♀ l. (i. alk., ♀ praep.) Lewa 26. IX. 88.; 1 ♂, 1 ♀ l. (i. alk.) Bagamoyo II, 90.; 1 ♀ (i. alk., praep.) ibid. (Dat. ?), 1 ♀ (i. alk., praep.) Ost-Afrika.

Wenn ich alle diese Stücke, sowie ein weiteres ♀ aus D.-O.-Afrika und ein Weibchen aus Tanga trotz einiger allerdings wohl unerheblicher Abweichungen unter einander sowohl wie besonders vom Typus, den ich in einem ♀ aus Dar es Salaam vor mir zu haben glaube, als der genannten Art zugehörig betrachte, so veranlassen mich dazu — neben der Bildung der Hinterschenkel — vor Allem die vollständig übereinstimmenden characteristischen Formen des Kopfes, der Antennen und (bei den ♀) des Prothorax. Von den beschriebenen Arten könnten sonst — fem. post.! — nur noch in Betracht kommen: *X. latipes* SAUSS. 1887 ♀ Afr. or. und *X. Saussurei* BOL. 1889 ♂♀ Angola (Afr. occ.), welche aber beide in der Bildung des Prothorax wesentliche Unterschiede von der obigen Art zeigen, wie auch BOLIVAR für seine Art besonders hervorhebt. In gewissen sculpturellen Abweichungen des Prothorax (und des Abdomens) jener Stücke kann ich ebensowenig wie BOLIVAR einen Unterschied von specifischem Werth erblicken; auch nicht in der ziemlich verschiedenen Zähnelung der sehr verbreiterten Unterkante der Hinterschenkel.

Trib. Acrididae.

Gen. **Oxya** SERV.

105. **O. serrulata** KRAUSS.

1891 KRAUSS in: Zool. Jahrb. Abth. f. System. etc. v. 5. p. 662. t. 45. f. 8, 8 A, B. ♂ ♀ S. Thomé, Rolas. — 1893 BRUNNER v. W., Révision du Syst. d. Orthopt. p. 151, 152. Madagascar, Zanzibar, Port-Natal; Afr. occid.

1 ♀ Bagamoyo 25. VI. 88.; 4 ♀ (i. alk. 2 praep.) Makakalla-Thal 14. IX. 88.; 3 ♀ (i. alk.) Korogwe 22. IX. 88.; 1 ♀ Quilimane 3. III. 89.

Gen. **aff. Spathosternum** KRAUSS.

106. **Spec.**

1 ♂ (i. alk.) Sansibar 28. IV. 88.; 1 ♀ n. (i. alk.) Mhonda 6. IX. 88.; 1 ♀ n. (i. alk.) Lewa 25. IX. 88.

Diese zierliche Art besitzt einen relativ recht grossen apikalen Enddorn an der Aussenseite der Hintertibien, einen demjenigen der genannten Gattung, nach der Beschreibung und Abbildung von KRAUSS, sehr ähnlichen Prosternalfortsatz, im männlichen Geschlecht einander

sehr genäherte Mesosternallappen und dicht zusammenstehende Metasternallappen. Der Vertex verlängert sich fast horizontal in ein vorn abgerundetes, vor der Spitze eingedrücktes Fastigium, ist in ganzer Länge gekielt und seitlich in der Breite des Fastigiums von etwas erhabenen, die Fortsetzung der Seitenkanten des letzteren bildenden, Linien begrenzt. Das vorn gerade, hinten ausgerandet, abgestutzte Pronotum ist an den Seiten, ohne deutliche Kiele, gerundet und zu beiden Seiten des nur schwachen Mittel-Kieles mit drei bis vier vorn und hinten recht deutlichen erhabenen Längslinien („rugulis subcallosis") versehen, ähnlich *Tristria* STÅL. Das erwachsene ♂ ist 16 mm lang, besitzt 3 mm l. schmale seitliche Elytrastummel und ein grosses Tympanum; die Antennen reichen kaum bis ans Ende des Pronotums und die Hinterschenkel genau bis ans Ende des Abdomens (Alkohol!). Die Analbildungen sind recht ähnlich denen der verzeichneten Gattung. Diese Art stimmt auch recht gut mit STÅL's Beschreibung 1878 p. 97 von *Cercina obtusa* STÅL ♀ Ceylon überein.

Gen. **Tristria** STÅL.

107. **Tr. marginicosta** K.

1896 KARSCH, Neue Orthopt. aus d. trop. Afrika in: Stett. Ent. Zeitg. v. 57. p. 285—287. ♀ Afr. occid., Togo, Sierra Leone.

1 ♀ (i. alk.) Kihenga 12. IX. 88.

Long. corp. 32, capit. 5, pron. 5,5, antenn. 6,5, elytr. 21, fem. post. 17, tib. post. 14 mm.

Abgesehen von der infolge der Conservierung nicht vergleichbaren Färbung stimmt dies Exemplar in Allem so überzeugend mit der guten Beschreibung von KARSCH überein, dass ich es mit jener Art unbedenklich identificiere, trotzdem diese nur von West-Afrika bekannt ist. Dass seine (linke) Hintertibie — das rechte Hinterbein fehlt — gleichmässig 13 obere Dornen (incl. Apikald.) besitzt, ist gegenüber den Angaben von KARSCH jedenfalls eine nur unerhebliche Abweichung, beachtenswerth jedoch gegenüber der in den Grössenverhältnissen völlig gleichen *Tr. discoidalis* BOL. 1890 ♀ Angola, von welcher sich jenes Stück auch in der Bildung des Pronotums unterscheidet („carinis lateralibus valde expressis", lob. defl. „margine exteriore pone medium obtuse angulato").

Gen. **Oxyrrhepes** STÅL.

108. **O. procerus** (BURM.).

1839 *Oxya procera*, BURMEISTER, Handb. d. Entom. II. p. 635. ♀ Ins. St. Johanna (Comoren). — 1893 KARSCH, Die Insect. d. Bergl. Adeli in: Berl. Ent. Zschr. v. 38. p. 113. ♂ ♀ Togo.

2 ♀ Mbusini, 1 ♂ 2 ♀ (i. alk.) Mhonda, 2 ♀ Matomondo, 2 ♂ 2 ♀ (i. alk.) Kihenga, 1 ♂ 2 ♀ (i. alk.) Korogwe, 2 ♀ (1 i. alk.) Lewa, 28. VIII.—1. X. 88.

Bezüglich BOLIVARS Characterisierung dieser aus Ost- und West-Afrika verschiedentlich verzeichneten Art stimme ich mit KARSCH 1891 in Berl. Ent. Zsch. v. 36. p. 195[1]) überein und füge über die Dornenzahl der Hintertibien unserer 4 ♂ 3 ♀ von West- und 4 ♂ 11 ♀ von Ost-Afrika hinzu, dass dieselbe bei den ♂ zwischen 13 : 13 und 14 : 14, bei den ♀ zwischen 12 : 12, 14 : 14 und 15 : 13 (1 mal) schwankt, inclus. Apikaldornen; es kommen sowohl vollkommen gleiche Zahlen an beiden Seiten beider

Schenkel (3 mal 13 : 13, 3 mal 14 : 14) vor als auch verschiedenartige Combinationen. Unsere 8 ♂ haben alle einen kurzen, apikal etwas verbreiterten und abgerundeten, einwärts gebogenen und etwas gekrümmten Fortsatz am Ende der Cerci. Die westafrikanischen Exemplare haben meistens ein in der Mitte etwas eingesenktes Pronotum, während bei den ostafrikanischen der Mittelkiel geradliniger verläuft. Die Grösse stimmt sehr überein; nur 1 ♀ von Matomondo ist ungewöhnlich klein.

Gen. **Gonyacantha** STÅL.

109. **G. spec.**

1 ♀ Mhonda 6. IX. 88.

Long. corp. 95—100, capit. 28, vert. fastig. praeoc. 22,5, pron. 12,2, antenn. 17,5, elytr. 58, alar. 54, fem. ant. 7,5, tib. ant. 5, fem. post. 31,5, (incl. lob. genic. 34), tib. post. 28 mm. Latit. pron. bas. ca. 5, elytr. max. 7,3, alar. 21 mm. Altit. proc. capit. bas. 5, ead. med. 4, ead. apic. 4, lob. later. pron. med. 6 mm.

Dies durch hervorragende Grösse und seinen mächtigen Kopffortsatz ausgezeichnete Exemplar gehört vielleicht zu *G. cultrifer* BRANCS. Beschreibung und Abbildung dieser Art erscheinen mir jedoch den heutigen Anforderungen zu wenig zu entsprechen, um dieselbe danach mit genügender Sicherheit beurtheilen zu können. Von einer eingehenden Darstellung jenes schönen Exemplares muss ich vorläufig absehen.

Gen. **Mesops** SERV.

110. **M. aff. laticornis** KRAUSS.

1877 *M. laticornis,* KRAUSS, Orthopteren vom Senegal, in: Sitzb. Ak. Wiss. Wien v. 76. I. p. 49. t. 2. f. 13, 13 A—H. ♂ ♀ Bakel. Sierra Leona.

3 ♂ 1 ♀ Kikoko 18. VIII. 88.; 1 ♂ (i. alk.) 1 ♀ Kihenga 12. IX. 88.; 1 ♀n. Pangani 89.; 1 ♀ (i. alk.) Bagamoyo II. 90.

Die Abweichungen dieser Art von der genannten, welche mir in einem Originalexemplare vorliegt, bestehen hauptsächlich, abgesehen von der wesentlich dunkleren Gesammtfärbung, erstens in dem sehr flachen Verlaufe des Mittelkieles des Scheitelgipfels, welcher bei jener Art von den Augen bis eine kurze Strecke vor der Spitze, etwa bis zur Basis des 3. Antennengliedes, gleich hoch verläuft und sich dann erst senkt; zweitens sind die Analbildungen sehr deutlich verschieden. Die Supraanalplatte jener ♀ ist wesentlich kürzer, an den Seiten abgerundet, und verläuft fast horizontal, nur am Ende geneigt und die Spitzen der oberen Valv. genit. wenig überragend; die unteren (seitlichen) Analplatten (BRUNNER v. W. Prodr. p. 82.), welche bei *M. latic.* eine langgestreckte Gestalt haben (fig. 13 G.) sind dort aufwärts gerichtet und wenig verlängert. Die Lam. subgen. ♀ ist stumpf gerundet abgestutzt, in der Mitte sehr schwach zugespitzt. Ich finde, dass dieselbe auch bei der KRAUSS'schen Art nicht ungewöhnlich verlängert ist, sie reicht hier nur bis zur Mitte des 9. Abdominalsegmentes und lässt die unteren Valv. genit. unbedeckt. — 2 ♂ 1 ♀ entsprechen der Var. infuscata KRAUSS.

Gen. **Acridium** SERV. ex. p. STÅL 1873.

Die von KARSCH vorgeschlagene und angewandte Einführung des Gattungsnamens *Cyrtacanthacris* WLK. scheint mir die Schwierigkeit einer

wirklich befriedigenden Nomenklatur für diese Gruppe nicht zu beseitigen; WALKER hat unter jenem Namen die verschiedenartigsten Formen zusammengebracht, wie auch SCUDDER 1899, p. 442 sagt in: The Orthopteran Genus Schistocerca. (Proc. Amer. Acad. of Arts and Sciences. Boston v. 34): WALKER's „genera Acridium and Cyrtacanthacris being heterogeneous assemblages of species of many genera". — *Acridium* SERV., STÅL 1878 (Systema Acridiodeorum, Div. VII. p. 25.) andererseits vereinigt die betreffenden Formen beider Hemisphären zu einem „genus unicum", was wiederum nicht angezeigt erscheint.

111. **A. cyaneum** (STOLL).

1889 BOLIVAR in: Jorn. Scienc. Mathem. etc. Lisboa ser. 2. v. 1. p. 159. Angola. — 1893 *Cyrtacanthacris c.* (STOLL), KARSCH, Die Insecten d. Bergl. Adeli etc. p. 88. ♀ Togo.

3 ♂ 2 ♀ (i. alk.) Mhonda 6. IX. 88.; 3 ♂ 2 ♀ Quilimane 16. I.—6. III. 89. (1 ♂ (i. alk.) Bagamoyo II. 90.

Die rothe Färbung der Alae ist sehr verschieden intensiv, bei einem recht gut erhaltenen ♂ sind diese völlig farblos.

Der Einwand GRIFFINI's 1897, welcher für diese Art den SERVILLE'schen Namen *A. rubellum* vorzieht, gegen die obige Deutung der STOLL'schen Abbildung scheint mir nicht ganz unberechtigt.

112. **A. aff. magnificum** BOL.

1881 *A. m.*, BOLIVAR in: Jorn. Scienc. Mathm. etc. Lisboa v. 30. (p. 7.). ♀ Angola. — 1889 id., l. c. 159.

1 ♀ (i. alk.) Kihenga 12. IX. 88.

Dieses durch einen wesentlich höheren und gewölbteren, besonders in der Metazona seitlich deutlich comprimierten, Kamm des Pronotums von der vorhergehenden Art leicht zu unterscheidende Exemplar weicht von BOLIVAR's Beschreibung etwas ab, unter anderem dadurch, dass das Mittelfeld der Elytra nur zwei (nicht vier) schräge helle Binden besitzt.

113. **A. ruficorne** (F.).

1873 STÅL, Recensio Orthopterorum. 1. p. 60. Afr. austr., Sierra Leona. — 1889 BOLIVAR l. c. p. 159. — 1893 KARSCH, l. c. p. 89.

1 ♂, 3 ♀ (i. alk.) Bagamoyo 23.—28. VI. 88.; 1 ♀ Tschirutae, 1 ♂ Ponguë, 1 ♂ 3 ♀ Mbusini, 2 ♂ 5 ♀ (i. alk.) Mhonda, 2 ♀ Mangualla, 1 ♀ Kipembere, 2 ♂ 2 ♀ (i. alk.) Kihenga, 22. VIII.—12. IX. 88.; 2 ♂ 2 ♀ Quilimane 15. I.—6. II. 89.

Nebst der folgenden eine im ganzen tropischen Afrika verbreitete Art.

114. **A. tataricum** (L.), STÅL.

1839 *A. aeruginosum*, BURMEISTER, Handb. d. Entom. II. p. 630. ♀ Ins. St. Johanna (Comoren). — 1873 *A. tat.* LIN., STÅL, Rec. Orth. 1. p. 61. — 1889 BOLIVAR, l. c. p. 160.

3 ♂ 6 ♀ Sansibar IV.—X. 88., 1 ♂ 3 ♀ ibid. 28. V.—1. IX. 89.; 1 ♂ 1 ♀ Bagamoyo 23. VI. 88., 2 ♀ (i. alk.) ibid. II. 90.; 1 ♂ 2 ♀ Ponguë, 2 ♂ Mbusini, 1 ♂ 2 ♀ (i. alk.) Mhonda, 24. VIII.—6. IX. 88.; 3 ♂ 8 ♀ Quilimane 18. I.—12. II. 89.

BRUNNER v. W. constatiert 1882, Prodr. Eur. Orth. p. 215, dass mit dieser Art „Acridium aeruginosum BURM. zusammenfält".

115. **A. aff. moestum** SERV.

1 ♀ Lewa 25. IX. 88.

Long. corp. 52, pron 10, elytr. 54, fem. post. 26, tib. post. 23 mm.

Dieses in der Grösse einem mittelgrossen Exemplar von *A. aegyptium* (L.) etwa gleichkommende Stück ähnelt in jeder Hinsicht, besonders auch in der Zeichnung der beiden Flügelpaare dem allerdings sehr viel grösseren *A. moestum* SERV. ausserordentlich, von welchem CHARPENTIER eine sehr gute Abbildung gegeben hat. Die dunkelgerandeten Zellen der apikalen Hälfte der Elytra sind jedoch mehr kreisförmig gruppirt und die schwarzbraune Binde der Alae ist nach der Basis hin wesentlich breiter, sodass nur ein kleiner hyaliner basaler Discus übrig bleibt, welcher zart violett gefärbt ist. Vor dem Apex des Vorderfeldes der Alae zieht sich, ganz ähnlich wie bei jener Art, in der Mitte desselben ein abgestufter Streifen schwarzbrauner Zellen hin. Die Zeichnung des Pronotums und der Hinterschenkel ist etwas anders, die Bedornung, Färbung und Behaarung der Hintertibien hingegen typisch ganz übereinstimmend bei beiden Arten; in den Verhältnissen des Kopfes, des Prothorax und der Sterna weichen sie nur ganz unwesentlich von einander ab.

Gen. **Acridoderes** BOL.

116. **A. spec.**

1 ♂ (i. alk.) Bagamoyo 15. VIII. 88.

Long. corp. 35, pron. 8, antenn. 15, elytr. 36, fem. post. 18, tib. post. 16 mm.

Die charakteristische Bildung des Fastigium verticis, dessen winklig gebrochene, nach hinten stark convergierende Seitenränder sich in der Mitte zwischen den Augen vereinigen und das pentagonale Fastigium vollständig abschliessen, sowie die Bildung der breiten vollkommen parallelseitigen, nur unterhalb der Ocelle flach gefurchten, grobgrubig skulpturierten Stirn, ferner die apikal etwas, wenn auch nur schwach, schief abgestutzten Elytra und Alae und einige andere Eigenschaften unterscheiden diese Art deutlich von *Acridium* SERV., STÅL 1873, mit welcher Gattung sie sonst eine grosse habituelle Aehnlichkeit besitzt. Mit einer der beschriebenen Arten der obigen Gattung, zu welcher übrigens meiner Ansicht nach auch *Cyrtacanthacris scrobiculatus* K. 1893 ♂ ♀ Togo gehört, scheint sie nicht identisch zu sein, vielleicht aber mit *Cyrtacanthacris debilis* K. 1896 p. 300 ♂ Sansibar; jedenfalls ist sie *A. crassus* BOL. 1889 ♂ ♀ Angola sehr ähnlich, soweit das gänzlich entfärbte Exemplar einen Vergleich gestattet.

Gen. **Abisares** STÅL.

117. **A. viridipennis** (BURM.).

1889 BOLIVAR, l. c. p. 165. Angola, Lourenço Marques, Aschanti, Zanzibar. — 1893 KARSCH, l. c. p. 93. ♂ Togo.

1 ♀ Sansibar VII. 88.; 3 ♂ 2 ♀ 3 ♂ n. 4 ♀ l. (i. alk.) Mhonda 6. IX. 88.; 1 ♂ n. (i. alk.) Kihenga 12. IX. 88.; 1 ♀ (i. alk.) Bagamoyo II. 90.; 1 ♀ Quilimane 13. I. 89.

Die beiden trocken conservierten sehr gut erhaltenen ♀ unterscheiden sich durch die Färbung der Alae, deren basale Hälfte bei jenem von Sansibar zart kobaltblau, bei dem von Quilimane grünlich-gelb gefärbt ist; eine gleiche Verschiedenartigkeit hebt BOLIVAR bereits bei seinem Materiale hervor und weist auch auf Abweichungen der Form des Pronotumkammes hin.

Gen. **Coptacra** STÄL.

118. **C. aff. succinea** KRAUSS.

1877 *C. succinea*, KRAUSS, Orthopt. v. Senegal in: Sitzber. Akad. Wissensch. Wien v. 76. I. p. 34. ♀ Sierra Leona, Port Natal. — 1893 *C. s.* KRAUSS, KARSCH, Die Insect. d. Bergl. Adeli, in: Berl. Ent. Zschr. v. 38. p. 92. ♂ ♀ Togo.

1 ♂ 3 ♀ (i. alk.) Mhonda 6. IX. 88.; 2 ♀ Quadigassa 15. IX. 88.

Diese, wie ich glaube, derselben Art angehörigen Stücke weichen von den leider wenig zulänglichen Angaben über die genannte Art etwas ab; jedenfalls sind die Querfurchen des Pronotums (♂ ♀) recht deutlich (nicht „evanescentes") und der apikale Rand der Alae ist nicht angedunkelt („infuscatus"). Eine sehr wesentliche Uebereinstimmung mit jener Art zeigen die trocknen Exemplare jedoch in der lebhaft bernsteingelben Färbung der Alae und in der intensiv blut- bis korallenrothen der Innenseite der Hinterschenkel und der ganzen Hintertibien. Durch dies letztere Merkmal unterscheiden sie sich. ausser Anderem, deutlich von einer zweiten sonst recht ähnlich gefärbten Art unsrer Sammlung aus Kamerun (♂) und Grand-Bassa (Liberia ♀), deren Hinterbeine keine entsprechende rothe, sondern die allgemeine, gelbbraune, Körperfärbung besitzen. Diese westafrikanische Art dürfte mit jener von KARSCH als *C. succinea* KRAUSS von Togo verzeichneten identisch sein, wenigstens passt seine Angabe über die Cerci des ♂ völlig auf unser Exemplar von Kamerun und KARSCH selbst verzeichnet 1891 diese Art (2 ♀) von der Barombi-Station (Kamerun); wäre jedoch diese seine Art mit der von KRAUSS identisch, so könnte er nicht erklären, das seine *C. anguliflava* sich von der letzteren nur durch die Färbung des Pronotums unterscheide, sonst aber „vollständig" damit übereinstimme, denn *C. anguliflava* K., von welcher wir drei Exemplare (2 ♂ 1 ♀) vom Mus. Berlin erhalten haben (Antheil aus den Sammlungen des Auswärtigen Amtes) besitzt keine rothen Hinterbeine, deren Färbung vielmehr mit der etwas grünlich-graubraunen des übrigen Körpers übereinstimmt. *C. anguliflava* K. ist aber auch sonst von *C. succinea* KRAUSS, KARSCH ziemlich verschieden, so haben die Cerci des ♂ eine wesentlich andere Gestalt als KARSCH selbst sie für das ♂ der letzteren Art angiebt. Die Cerci des ♂ der STUHLMANN'schen Art sind wiederum anders gebildet als bei jenen beiden. typisch ähnlich, jedoch weit schwächer und zierlicher, denen von *Cyphocerastis tristis* K., und ganz ähnlich wie bei dieser Art ist die Supraanalplatte jenes ♂ in der Mitte der Oberseite jederseits durch ein sehr auffallendes senkrechtes Dörnchen ausgezeichnet, welches bei unserm ♂ von Kamerun durch einen kurzen Längswulst vertreten ist, während *C. anguliflava* K. keine ähnliche Bildung zeigt. BOLIVAR 1889 verzeichnet *C. succinea* KRAUSS von Caconda (Angola) und Aschanti-Land.

Gen. **Parepistaurus** K.

119. **P. deses** K.

1896 KARSCH, Neue Orthopt. aus d. trop. Afrika, in: Stett. Ent. Zeitg. v. 57. p. 305. ♂♀ Afr. or., Kilimandjaro etc.

1 ♂ 6 ♀ Mhonda, 5 ♀ Kihenga, 1 ♂ 2 ♀ 1 ♂ n. 1 ♀ n. Makakalla-Thal, 3 ♀ Korogwe, 6.—22. IX. 88. (omn. i. alk. part. praep.).

Beschreibung und Maasse dieser Art treffen für die vorliegenden Exemplare sehr gut zu, an sich nur unerhebliche Abweichungen, z B. der ♂ Analbildungen, dürften auf die Conservierungsverschiedenheit zurückzuführen sein; infolge der letzteren lässt sich auch die Färbung und Zeichnung im Einzelnen nicht genau vergleichen, was ich besonders deshalb hervorheben möchte, weil Mus. Hamburg ein äusserst frisch erhaltenes ♀ gleicher Grösse etc. aus dem Berglande Ukami (D.-O.-Afr.) besitzt, dessen Hintertibien und Hintertarsen aber durch intensiv korallenrothe Färbung auffallen, die wie die beiden Vorderbeinpaare olivengrünen Hinterschenkel besitzen geröthete Knieenden und auch die Antennen sind, ausser im schwärzlichen basalen Drittel, etwas röthlich gefärbt.

Gen. aff. **Epistaurus** BOL.

120. **Spec.**

2 ♂ 11 ♀ Mhonda, 1 ♀ 1 ♀ n. Kihenga, 2 ♀ Makakalla-Thal, 6.—14. IX. 88., omn. i. alk.; 1 ♀ trocken Mhonda 6. IX. 88.

Long.	corp.	♂ 13 mm	♀ 17 (—20) mm
„	pron.	2,8 „	3,5—4 „
„	antenn.	6,5 „	5,6—6,2 „
„	fem. post.	7,5 „	8,5—9,1 „
„	tib. „	6,8 „	7,5—8 „

Diese Art dürfte *Lentula modicicrus* K. 1896, Stett. Ent. Zeitg. v. 57. p. 279. ♂ (Afr. orient.), nach deren Beschreibung äusserst nahe stehen, wenn sie nicht identisch damit ist, was ich der abweichenden Färbung des einzigen mir vorliegenden trockenen Exemplares (♀!) nicht ohne Weiteres annehmen kann. — Die, nach der Beschreibung STÅL's allerdings recht nahe liegende Annahme von KARSCH, dass seine Art eine *Lentula* STÅL sei, wird vor Allem durch die Bildung des Kopfes widerlegt, welcher bei letzterer Gattung wesentlich andere Charactere zeigt und bei ♂ wie ♀, abgesehen von der etwas engeren Stellung der Augen bei ersterem, gleiche Formen zeigt, einen ebenso gleichmässig flachgerundeten, ungefurchten und abgerundet in die Stirnleiste übergehenden Vertex ohne ausgeprägtes Fastigium besitzt etc. Der Mangel eines äusseren apikalen Enddornes der Hintertibien, ebenso der Flugorgane und des Tympanums, auch die Bildung des Prosternaltuberkels und einige andere mehr habituelle Eigenschaften sind beiden Formen eigenthümlich.

Die Zurechnung der vorliegenden Art zu der *Coptacra*-Gruppe wurde mir durch BRUNNER v. W. nahegelegt und nach eingehender Prüfung erscheint mir dieselbe berechtigt; der Mangel eines Tympanums dürfte kaum dagegen sprechen (cfr. *Lentula* STÅL und *Euthymia* STÅL). Eine besondere Annäherung an *Epistaurus* BOL. bezw. *Parepistaurus* K. scheint mir in einzelnen Verhältnissen der Kopfbildung und des Pronotums aus-

gedrückt. Auch bei dieser Art verläuft auf dem Vertex zwischen den Augen eine gerade Kante, die bei den erwachsenen Thieren allerdings nur sehr schwach ausgeprägt (deutlicher beim ♀) und in der Mitte unterbrochen, bei dem jugendlichen Exemplare hingegen sehr deutlich und nicht unterbrochen ist. Die relativ langgliedrigen Antennen — in der basalen Hälfte sehr dünn und gebrechlich, apikal etwas verbreitert — stimmen typisch mit denen von *Parepistaurus* K. ziemlich überein. Das, wiederum bei dem jugendlichen Thiere bedeutend deutlicher, gekielte Pronotum zeigt in der Mitte des, fast geradlinig abgestutzten, Hinterrandes zu beiden Seiten des Mittelkieles eine, wenn auch nur sehr schwache, Einsenkung, wodurch der Mittelkiel an dieser Stelle, hinter der (nur seitlich angedeuteten) dritten Querfurche schärfer hervortritt, ganz so, wie dies für die *Coptacra*-Gruppe an der entsprechenden Stelle, dicht hinter dem Sulcus typicus, characteristisch ist.

Diese kurzen Hinweise dürften geeignet sein, auf die interessante Gattung besonders aufmerksam zu machen.

Gen. **Orbillus** STÅL.

121. **O. cylindricollis** (SCHAUM).

1862 *Poecilocerus cyl.*, SCHAUM in: Peters' Reise n. Mossambique. Zool. V. p. 132. t. 7 A f. 3. Mossambique. — 1900 *Catantops c.* (SCHAUM), KARSCH in: Berl. Ent. Nachr. v. 26. p. 278. Mosambique, Tanga bis Magila, Dar es Salam.

2 ♂ 5 ♀ Kikoko, 1 ♀ Sacurile, 2 ♀ (i. alk.) Mhonda, 18. VIII.—6. IX. 88.; 1 ♂ (i. alk.) Bagamoyo 15. VIII. 88.; 5 ♂ 3 ♀ (i. alk. part. praep.) ibid. II. 90.

Diese Art scheint mir der Mehrzahl ihrer characteristischen Eigenschaften nach mehr zu der obigen Gattung als zu *Catantops* SCHAUM zu gehören, sowohl nach Einzelheiten der Kopfbildung, Form und Stellung der Augen, nach den Sternal- und Analbildungen (♂), nach der Gestaltung der Hinterschenkel, wie auch nach Eigenthümlichkeiten des Colorits. Die Gesammtform des Pronotums und seiner Furchenbildung weicht allerdings von derjenigen des Typus jener Gattung, *O. coeruleus* (DRURY), erheblich ab. Daran hat jedoch auch KARSCH nicht Anstoss genommen, indem er seinen *O. nyassicus* 1896 zu *Orbillus* STÅL rechnete, welcher mit der hier vorliegenden Art in allen plastischen Merkmalen so ausserordentlich übereinstimmt, wie mir Exemplare des Mus. Berlin beweisen, dass ich beide lange für identisch hielt, in der Annahme, dass diese Nyassa-Exemplare durch ungeeignete Conservierungsart entfärbt worden seien, wie meines Erachtens auch anderes Orthopteren-Material der Coll. BROWN aus jenem Gebiet.

Gen. **aff. Catantops** SCHAUM.

Die Formen-Gruppe: *C. opulentus* K., *putidus* K., *ineptus* K., zu welcher die beiden hier folgenden Arten, sowie wohl auch *C. lucrosus* K. und jedenfalls *C. nigro-punctatus* BOL., diese beiden von West-Afrika, gehören, scheint mir von *Catantops* SCHAUM nicht nur habituell und coloristisch, sondern auch in wesentlichen plastischen Verhältnissen, derartig abzuweichen, dass sie zu einer eigenen Gattung erhoben werden sollte.

122. **Spec.**

8 ♂ 5 ♀, 2 ♂ 5 ♀ n. Mbusini, 1 ♀ Kipembere, 3 ♂ 1 ♀ Quadigassa, 25. VIII.—15. IX. 88.

Diese Art vereinigt characteristische Eigenschaften von *C. putidus* K. und *C. ineptus* K., welchen sie äusserst nahe steht. Von ersterer Art unterscheidet sie sich bei etwa gleicher Grösse durch die weniger dichte und feine, sondern recht zerstreute und gröbere, schwarze Punktierung der verschiedenen Körpertheile, welche auf dem Abdomen und den Hinterschenkeln sogar ganz fehlt. Es fehlen ihr auch die vier rechteckig gestellten schwarzen Punktflecke der unteren Stirnhälfte, die regelmässigen grossen schwarzen Punktflecke an den Rändern der Pronotum-Seitenlappen, vor Allem aber die Längsreihe grösserer schwarzer Punktflecken in der Mitte der Aussenseite der Hinterschenkel; auch die schwarzen Streifen der Elytra sind nicht vorhanden und die durch die feine helle Mittelkante getrennte dunkle Längsbinde über Kopf und Pronotum sowie die seitliche submarginale Längsbinde des letzteren ist gewöhnlich nicht schwarz, sondern roth bis braun. Die Hinterschenkel, wie der übrige Körper schön hell schaal- oder lehmgelb gefärbt, sind auf der Area externo-media nicht punktiert und sehr ausgezeichnet durch lebhaft dunkelrothe Färbung der Schrägfurchen, der oberen und unteren Kante, sowie eines über die recht deutlich furchenartig vertiefte Vereinigungszone der unteren und oberen Schrägfurchen führenden Mittelstreifens. Einzelne blass röthlich-braune Flecke zeigt auch die Area discoidalis der Elytra und die Abdominalsegmente sind schräg roth gestreift. Die Sternal- und Analbildungen stimmen mit *C. putidus* K. sehr gut überein (Cerci ♂ apikal einwärts gekrümmt und stumpf zugespitzt), die Metasternallappen sind beim ♀ breit getrennt, also durchaus verschieden von *C. ineptus* K.

123. **Spec.**

2 ♂ 1 ♀ Mbusini 28.—29. VIII 88.

Im allgemeinen Habitus, in Grösse und Colorit der vorhergehenden Art zum Verwechseln ähnlich, ist die vorliegende doch völlig verschieden davon, wenn jener auch ohne Zweifel recht nahe stehend. Von den wesentlichen Unterschieden hebe ich hervor: Die Mesosternallappen sind innen nicht parallelrandig und weit getrennt wie dort, sondern in beiden Geschlechtern vorn einander winklig genähert, nach hinten weit divergierend. Die Metasternallappen schliessen beim ♂ in einer Nath vollständig zusammen, während sie bei jener Art ziemlich weit getrennt sind, beim ♀, dort weit getrennt, berühren sie sich fast. Die kurzen, rundlichen fast geraden Cerci des ♂ sind am Ende eingekerbt zweispitzig (cfr. *C. lucrosus* K.). In der Mittellinie der Aussenseite der Hinterschenkel verläuft keine Längsfurche oder ist doch nur beim ♀ schwach und unterbrochen angedeutet; die oberen und unteren Schrägfurchen vereinigen sich ganz regelmässig; Furchen und Kanten sind nicht roth gefärbt. Das Pronotum ist schmäler, hinten spitzer ausgezogen, die Elytra sind ebenfalls schmäler als bei jener Art.

6 ♀ l. n. (i. alk.) Mhonda 6. IX. 88.

Diese jugendlichen Stücke gehören ebenfalls in diese Gruppe, doch anscheinend zu keiner jener beiden Arten.

Gen. **Catantops** Schaum.

124. **C. decoratus** Gerst.

1869 Gerstaecker in: Arch. f. Naturg. v. 35. I. p. 217. — 1873 id. in: Decken's Reis. O.-Afr. v. 3 II. p. 44. t. 3. f. 4. Endara, Uru, Kap. — 1889 Bolivar, l. c. p. 165. Caconda, Mossamedes, Humbe, Lourenço Marques. 1900 Karsch, l. c. p. 280. Endara, Sansibar. Usambara.

1 ♀ Mbusini, 4 ♂ 6 ♀, 10 ♂ 26 ♀ 2 ♂ n. (i. alk.) Mhonda, 1 ♀ Mangualla, 7 ♂ 11 ♀ 1 ♂ n. (i. alk.) Kihenga, 2 ♂ 2 ♀ 1 ♂ n. (i. alk.) Makakalla-Thal, 2 ♂ 1 ♀ 1 ♀ n. (i. alk.) Korogwe, 2 ♂ 1 ♀ (i. alk.) Lewa, 29. VIII. — 25. IX. 88.

Ich rechne diese Exemplare zu jener Art in der Annahme, dass dieselbe wie andere in plastischen und coloristischen Einzelheiten recht variabel ist, obwohl ich nicht leugnen kann und ausdrücklich hervorheben will, dass mir manche Abweichungen von den mir aus dem Mus. Berlin (Sansibar Coll. Hildebrandt) vorliegenden Exemplaren viel zu denken gegeben haben. So oft ich aber auch einen maassgebenden Unterschied gefunden zu haben glaubte, so entdeckte ich unter jenem reichen Materiale doch immer wieder Zwischenformen. Diese führen schliesslich zu *C. solitarius* K. 1900 hin, welchen ich aus diesem Grunde vorläufig nicht als gute Art, sondern nur als eine extreme Variation betrachten kann. So besitzt obiges ♀ von Mangualla sowohl sehr lebhafte „bernsteingelbe" Alae als auch gleichzeitig einen sehr scharf ausgeprägten schwarzen Fleck in der Mitte der Hinterschenkelaussenfläche. Dieses Stück ist allerdings ausserdem auch ausgezeichnet durch lebhaft rothe Hintertibien (ausser dem basalen, schwärzlich begrenzten hellen Ringe) und innen geröthete Hinterschenkel; die gleiche Auszeichnung zeigen aber auch zwei andere ♀ mit bernsteingelben Alae, bei welchen jedoch der schwarze Schenkelfleck kaum vorhanden oder doch nur angedeutet ist. Dieser Fleck ist bei den übrigen Exemplaren sehr verschieden entwickelt, bei einigen fehlt er vollkommen, bei anderen sind nur Spuren davon vorhanden, bei etwa ebenso vielen ist er deutlich ausgebildet, jedoch nur selten so gross wie bei den beiden Exemplaren (♂♀ Milanji) von *C. solitarius* K., welche mir aus dem Mus. Berlin vorliegen. Alle anderen trockenen Exemplare, ausser den drei oben besonders angeführten, besitzen „glasige" Alae und bei allen fehlt, oder ist höchstens schwach angedeutet, die „schwarze Längsstrieme an der Innenseite der beiden vorderen Beinpaare", welche Gerstaecker anführt und die bei jenen Sansibar-Exemplaren sehr ausgeprägt ist.

125. **C. humeralis** (Thunb.).

1873 Stal, Recensio Orthopterorum. 1. p. 69. Terra capensis. — 1876 id. in Oefv. Vet.-Ak. Förh. No. 3. p. 40. Ovambo. — 1900 Karsch, l. c. p. 281. Nyassa: Milanji, Kilimandjaro, Delagoabai, S. Africa.

1 ♂ Quilimane 3. III. 89.; 1 ♀ (i. alk.) Lewa 25. IX. 88.

Das trockne, hell graugelbe, ♂ stimmt mit Stal's genauer Beschreibung vollkommen überein; das ♀ scheint ziemlich dunkel gefärbt gewesen zu sein.

126. **C. melanostictus** SCHAUM.

1862 SCHAUM in: Peters' Reise n. Mossambique. Zool. V. p. 134. t. 7A. f. 5. ♀ Mossambique. — 1877 KRAUSS, Orthopteren vom Senegal p. 37. ♂ Senegal. — 1900 KARSCH, l. c. p. 280. Mosambique, Sansibar, Usambara, Delagoabai etc.

1 ♀ (i. alk.) Sansibar—Kibueni 3. V. 88.; 2 ♀ Bagamoyo 23. VI. 88; 2 ♀ (i. alk.) ibid. II. 90.; 1 ♂ 2 ♀ Kikoko, 1 ♀ Sacurile, 1 ♂ 5 ♀ Mbusini, 28 ♂ 62 ♀ (i. alk.) Mhonda, 1 ♀ Mangualla, 24 ♂ 14 ♀ (i. alk.) Kihenga, 2 ♂ 7 ♀ (i. alk.) Makakalla-Th., 3 ♂ 5 ♀ Quadigassa, 1 ♂ Malianga, 2 ♂ 2 ♀ (i. alk.) Korogwe, 3 ♂ (i. alk.) Lewa, 18. VIII.—26. IX. 88.; 1 ♀ Quilimane II. 89.

Unter diesem grossen Material (65 ♂ 105 ♀) konnte ich keine der äusserst ähnlichen Arten *C. decipiens* K., *C. mimulus* K. etc. auffinden; die von BOLIVAR 1889 aus Angola angeführte Varietät dürfte wohl eher der hier vorangehenden Art zugehören.

127. **C. axillaris** (THUNB., STÅL).

1900 KARSCH l. c. p. 279. ♂ ♀ Sansibar, Dar es Salaam, Delagoabai.

1 ♀ (i. alk.) Sansibar 16.—20. VI. 88.; 2 ♂ 1 ♀ Bagamoyo 25. VI. 88.; 1 ♀ Kingani-Fähre 17. VIII. 88.

Diese Stücke stimmen sehr gut überein mit SERVILLE's Beschreibung von *Acridium debilatum* ♀ Senegal, welche Art KRAUSS mit der obigen identificiert.

128. **C. aff. praemonstrator** K.

1893 *C. praemonstrator*, KARSCH, Die Insecten der Bergl. Adeli. p. 95. ♂ ♀ Togo. — 1900 id., l. c. p. 279. Nyassa: Milanji.

1 ♂ (i. alk.) Kihenga 12. IX. 88.; 2 ♂ (i. alk. 1 praep.) Lewa 26. IX. 88.

Obwohl die plastischen Verhältnisse dieser Exemplare, im Besonderen Sternal- und Analbildungen, Bedornung der Hintertibien etc., mit der genannten Art gut übereinstimmen, so verhindert mich ihre gänzliche Entfärbung doch, sie sicher damit zu identificieren.

129. **[? C.] villosus** K.

1893 KARSCH, l. c. p. 95, 99. ♂ ♀ Togo. — 1900 id., l. c. p. 281. Milanji.

1 ♀ (i. alk.) Lewa 25. IX. 88.

In dieser und der ihr sehr nahe stehenden Art *C. comis* K. sind eine Reihe, von dem sonstigen Character der Gattung *Catantops* SCHAUM so abweichender, Eigenschaften vereinigt, dass ich sie kaum zu ihr rechnen kann. Der horizontale Kopfgipfel, die sehr kurzen, auffallend kurz- und breitgliedrigen Antennen, die bei *C. comis* K. apikal recht verschmälerten Elytra und etwas zugespitzten Alae, die grobnarbige Sculptur des Kopfes und Thorax, hauptsächlich bei *C. villosus* K., die besonders bei letzterer Art höchst auffällige dichte und lange Behaarung, und auch das für *Catantops* SCHAUM ganz ungewöhnliche Colorit des *C. comis* K. — alles Dies verleiht jenen Arten einen jener Gattung recht fremdartiges Gepräge. Ob dieselben zu *Anthermus* STÅL in näherer Beziehung stehen, wofür trotz der vom Typus dieser Gattung abweichenden Sculptur Vieles zu sprechen scheint, kann ich gegenwärtig nicht ausreichend beurtheilen.

Gen. **Stenocrobylus** GERST.

130. **St. spec.**

1 ♀ Mbusini 27. VIII. 88.

Long. corp. 31, pron. 6,5, antenn. ca. 14,5, elytr. 21, fem. post. 15. tib. post. 11,5 mm.

Diese neue Art der durch ihren zwischen den Augen sehr eingeengten Vertex, durch die langen Fühler und stark verkürzten Hintertibien recht auffallend ausgezeichneten Gattung unterscheidet sich von den drei bisher beschriebenen Arten wesentlich durch die licht graubraune etwas ins Olivenfarbige spielende Gesammtfärbung, durch die ziemlich dicht dunkel gefleckten Elytra und die zart kobalt- oder grünlich-blauen Alae; die beiden vorderen Beinpaare sind ebenfalls stark gefleckt, die Innenseite der sehr starken Hinterschenkel ist hellschaalgelb mit zwei grossen schwarzen Binden, welche sich auch über die Oberseite, jedoch schwach ausgeprägt und rothbraun, ausdehnen, die Aussenseite ist etwas dunkler gelb, in den Schrägfurchen und namentlich an den beiden Kanten des Mittelfeldes stark schwarz punktiert. Die Hintertibien sind ganz wie bei *St. festivus* K. gefärbt, besitzen oben jedoch nur 6 Aussendorne (das linke Hinterbein fehlt). Das oberseits etwas hellere Pronotum besitzt an den Seiten der sehr grobnarbigen Prozona eine schmale schwarze äussere Randbinde.

Gen. **Euprepocnemis** FIEB.

131. **Eu. plorans** (CHARP.).

1882 BRUNNER v. W., Prodr. Europ. Orthopt. p. 220.

4 ♂, 2 ♀ n. (omn. i. alk.) Makakalla-Thal, 8 ♂ 6 ♀, 4 ♀ n. Malianga, 1 ♂ (i. alk.) Korogwe, 14.—22. IX. 88.

Eine auch im südlichen Europa vorkommende, in Afrika weit verbreitete Art.

132. **Eu. caerulescens** STÅL.

1876 STÅL, Observ. Orthopt. 2. in: Bih. Vet.-Ak. Handl. v. 4. No. 5. p. 16. ♂ Massaua. — 1898 DE SCHULTHESS-SCHINDLER, Orthopt. des Somalis, in: Ann. Mus. Genova, ser. 2. v. 19. (39.) p. 196. ♀ Somali (Massaua, Zanzibar).

1 ♂ Bagamoyo 25. VI. 88.; 2 ♂ Ponguë 24. VIII. 88.; 2 ♂ Mbusini 25.—29. VIII. 88.

Long. corp. 22, pron. 5, antenn. 12,5, elytr. 22, fem. post. 15,5, tib. post. 14 mm.

Diese äusserst gleichmässigen Exemplare stimmen mit STÅL's Beschreibung sehr gut überein; das Prosternaltuberkel ist vorn und hinten etwas abgeplattet, apikal ein wenig verbreitert und zuweilen etwas ausgerandet, vorn leicht bis recht deutlich gefurcht.

1 ♀ Bagamoyo 25. VI. 88.; 5 ♀ (i. alk.) ibid. II. 90.; 3 ♀ Ponguë, 5 ♀ Mbusini, 1 ♀ (i. alk.) Lewa, 24. VIII.—26. IX. 88.; 3 ♀ Sansibar X. 88.

Long. corp. - - 50, pron. 10,5, antenn. 18,5, elytr. 46, fem. post. 35, tib. post. 32 mm.

Ihren plastischen Eigenschaften nach, sowie der gleichen Fundnotizen etc. wegen, bin ich ausserordentlich geneigt, diese ♀ mit jenen

♂ (deren ♀ nicht beschrieben ist!) zu vereinigen; aber ihr Grössenunterschied ist ein so auffallender und vor Allem weichen sie in der Zeichnung und Färbung der Hinterbeine so ungewöhnlich von jenen ♂ ab, dass ich mich doch nicht entschliessen kann, sie diesen vorbehaltlos beizugesellen. Die Hintertibien namentlich, die bei jenen ♂, ganz wie STÅL es angiebt, bunt gezeichnet sind, zeigen bei diesen ♀, von denen 13 trocken gut conserviert sind, keinerlei Zeichnung, sondern sind vollkommen einförmig dunkel scherbengelb bis braun gefärbt. Die Elytra sind stark gefleckt, die Alae farblos bis sehr leicht bläulich angehaucht.

Die tropisch-afrikanischen *Euprepocnemis*-Arten sind übrigens, mit ganz vereinzelten Ausnahmen, noch so wenig zuverlässig bekannt, dass richtige Bestimmungen meistens nicht möglich sind.

Gen. **Paraeuprepocnemis** BRUNNER.

133. **P. spec.**

3 ♀ n. (i. alk.) Mhonda 6. IX. 88.; 7 ♂ 24 ♀, 6 ♂ 2 ♀ l. n. (omn. i. alk. part. praep.) Korogwe 22. IX. 88.

Long.	corp.	♂ — 20	mm	♀ 26	mm
„	pron.	4	„	5,5	„
„	antenn.	8,2	„	8	„
„	elytr.	5	„	5	„
„	fem. post.	11,2	„	15,5	„
„	tib. „	9,5	„	13	„

Nach BRUNNER v. W.'s Characterisierung dieser Gattung, 1893 Révision d. Syst. d. Orth. p. 151, besitzt dieselbe ebenso wie *Euprepocnemis* FIEB. ein „Tuberculum prosternale cylindricum obtusum". Trotzdem dieses eine Merkmal auf die vorliegende Art nicht zutrifft, glaube ich dieselbe doch dieser Gattung zurechnen zu sollen, da sie alle übrigen Charactere derselben besitzt und habituell wie in den wichtigsten Einzelheiten vollkommen *Eu. plorans* FIEB. entspricht. Ganz übereinstimmend mit dieser Art sind: Kopf (Vertex, Stirnleiste, Augen, Antennen), Meso- und Metasternum, Anal- und Genitalorgane, Hinterbeine (Schenkelform, Bedornung der Tibien ca. (9) 10 : 10, Innensporen der Letzteren). Ausserdem aber ist das Prosternaltuberkel auch bei jenen *Eu. caerulescens* STÅL nicht „cylindrisch" gestaltet (cfr. oben). Bei der vorliegenden Art ist es ganz ähnlich wie bei dieser Letztgenannten geformt, etwas mehr verbreitert und auf der Vorderseite noch deutlicher und breiter gefurcht.

Das Pronotum, vorn und hinten ziemlich gerade abgestutzt, besitzt nur wenig ausgeprägte, nicht gekielte, abgerundete fast parallele Seitenkanten, ist ein wenig gewölbt und grobgrubig skulpturiert, ebenso die Seitenlappen. Die kurzen, ziemlich breit getrennten, Elytra enden lanzettlich zugespitzt.

Färbung und Zeichnung lässt sich nicht beurtheilen (Alk.!).

134. **P. cunctator** K.

1900 KARSCH in: Berl. Ent. Nachr. v. 26, p. 283. ♂ ♀ Sansibar; Dana-Fluss.

1 ♂, 1 ♀ n. Mbusini, 4 ♂ 6 ♀, 3 ♂ 10 ♀ l. n. (omn. i. alk. part. praep.) Kihenga, 3 ♀, 2 ♂ 2 ♀ l. n. (omn. i. alk.) Lewa, 28. VIII. — 25. IX. 88.

Diese durch ihre im ♂ Geschlecht sehr eigenartig geformten, in der apikalen Hälfte wie „gesägt" erscheinenden, Fühler ausgezeichnete Art erinnert habituell lebhaft an *Paracaloptenus* BOL. Die generische Zusammengehörigkeit mit der vorhergehenden Art erscheint mir äusserst fraglich.

Gen. **Tylotropidius** STÅL 1873.

STÅL's Characterisierung und diagnostische Einreihung dieser Gattung in sein „Systema Acridiodeorum" (1878), auf Grund der anscheinend einzigen ihm bekannt gewesenen Art, *T. didymus* (THUNB.), kann nicht aufrechterhalten werden, wie BRUNNER v. W. 1893 in seiner „Révision" p. 150 [2]), p. 163 nachweist. (Bereits BOLIVAR, 1890 (p. 212.), berichtigt STÅL's Angabe des Vorhandenseins eines äusseren Apikaldorns der Hintertibien bei jener Art.) Trotzdem wird man diesen Gattungsnamen nicht wohl aufgeben können, um ihn etwa durch *Metaxymecus* K. zu ersetzen; letzteren aber für eine zweite Gattung neben jener, für gewisse der jetzt in grösserer Anzahl bekannten Arten der Gruppe beizubehalten, dürfte auf die grössten Schwierigkeiten stossen, wie mir die Vergleichung der drei von KARSCH beschriebenen, mir in Originalexemplaren vorliegenden Arten unter sich wie mit den übrigen in natura oder nach Beschreibungen zeigt. Sowohl in der Bildung des Pronotums, des Prosternalzapfens, der Anal- und Genitalbildungen, der Bedornung der Hintertibien und ihrer inneren Endsporen, sowie in allen anderen Merkmalen finden sich so zahlreiche, nicht correlative, Abstufungen und Uebergänge bei jenen Arten, dass sich selbst durch eine sehr geschickte Combination kaum eine ausreichend sichere Scheidung wird durchführen lassen; v. SCHULTHESS hat 1899. Orthoptères du Delagoa p. 210 u. 211, in dankenswerther Weise eine Reihe der characteristischen Eigenschaften der ihm bekannten Arten in Abbildungen und einer Art Tabelle dargestellt und gruppiert.

BRUNNER v. W.'s Characterisierung dieser Gattung bedarf an sich und in Gegenüberstellung zu den anderen *Euprepocnemes* 1893, Révision p. 150, der Richtigstellung; vor Allem ist das zweite Glied des Hintertarsus nicht um die Hälfte länger, sondern kürzer als das erste (cfr. *Thisoicetrus g. n.*), die Hintertibien besitzen am äusseren Oberrande bei *T. didymus* (THUNB.) nach STÅL circ. 11, nach SCHULTHESS sogar noch weniger Dornen.

135. **T. pendulus** (K.).

1896 *Metaxymecus p.*, KARSCH in: Stett. Entom. Zeit. v. 57. p. 323. ♂♀ Afr. or., Sansibar.

1 ♂, 2 ♂ 2 ♀ (i. alk.) Korogwe 22. IX. 88.; 1 ♂ 1 ♀, 4 ♂ n. (omn. i. alk.) Lewa 25. IX. 88.

Long.	corp.	♂ 26—28 mm	♀ 37 mm
„	pron.	5,2 „	6,5—7 „
„	antenn.	10,5 „	12 „
„	elytr.	14,5 „	20 „
„	fem. post.	21,5 „	30 „
„	tib. „	19 „	26 „

Ich war lange geneigt, diese Exemplare für verschieden von der verzeichneten Art zu halten, welche mir in Originalstücken vorliegt, 1 ♂ 2 ♀, glaube nun aber doch, dass sie identisch damit sind. Etwas abweichend ist die Verkürzung der Flugorgane, welche auch beim ♂ ein gut Theil vom Abdomen überragt werden und in beiden Geschlechtern mit ihren Enden nur etwa die Mitte der Hinterschenkel erreichen; die Elytra sind ausserdem im letzten Drittel merklich verschmälert, was besonders im Gegensatze zu der recht breiten basalen Hälfte auffällt. Die Bildung des Pronotums und des Prosternalzapfens stimmt, namentlich bei den ♀, sehr überein. In den Analbildungen des ♂, Supraanalplatte und Cerci, möchte ich auch keinen specifischen Unterschied erkennen, obwohl letztere bei den vorliegenden Exemplaren in ihrem verschmälerten, etwas nach einwärts und abwärts gewendeten apikalen Theile ein wenig länger und spitzer ausgezogen sind. Die Bedornung der Hintertibien weicht auch nur unerheblich ab, sie beträgt (incl. inner. Apikaldorn) bei je 3 ♂ und ♀: ♂ aussen 14—16 innen 13, ♀ 14—16 und 13—14. Auffallend sind bei dieser Art, noch mehr als bei der folgenden, die recht verlängerten und schmalen Innensporne der Hintertibien, deren unterer den oberen nicht unerheblich überragt. Färbung und Zeichnung des trocknen, im Ganzen etwas helleren, ♂ stimmt typisch (Pronotum, Hinterschenkel!) mit der jener Originalexemplare ganz überein.

136. **T. aff. laxus** (K.).

1896 *Metaxymecus l.*, KARSCH l. c. p. 324. fig. 38. ♂ ♀ Afr. occ. Togo.

1 ♂ Bagamoyo 27. VI. 88.; 4 ♂ 6 ♀ (i. alk.) ibid. II. 90.; 1 ♂ Sakurile, 5 ♂ 3 ♀ Ponguë, 2 ♂ 1 ♀ Mbusini, 6 ♂ 9 ♀ (i. alk.) Mhonda, 6 ♂ 1 ♀ Quadigassa, 1 ♂ 4 ♀ Malianga, 20. VIII.—16. IX. 88.

	♂	♀
Long. corp.	25 —29 mm	38 —42 mm
„ pron.	5 — 5,2 „	6,5— 7 „
„ antenn.	10,5—11 „	13 —14,5 „
„ elytr.	20,5—21,5 „	27 —31,5 „
„ fem. post.	22 —22,5 „	30,5—34 „
„ tib. „	20 —19,5 „	27 —30 „

Die Aehnlichkeit dieser Art (26 ♂ 24 ♀) mit der genannten westafrikanischen, von welcher mir 2 ♂ 1 ♀ aus dem Mus. Berlin vorliegen, ist überaus gross, zumal die ♂ Analbildungen beider einen Unterschied kaum erkennen lassen. Verschieden ist jedoch besonders die Form des Pronotums und des Prosternaltuberkels, etwas wohl auch die Bedornung der Hintertibien, die Zeichnung der Elytra etc. Bei der vorliegenden Art weichen die nach vorn schwach convergierenden Seitenkanten des Pronotums in der mittleren Strecke von der geraden (convergenten) Richtung, welche sie bei *M. laxus* K. einhalten, etwas nach aussen gebogen ab, deutlicher bei den ♀, und sind gleichzeitig (♀) im mittleren Theil etwas nach unten eingesenkt. Der Prosternalzapfen ist ganz ähnlich wie bei der vorhergehenden Art gestaltet, bei ♂ und ♀ apikal verbreitert und auf der Vorderfläche deutlich eingebuchtet. Die Bedornung der Hintertibien beträgt nach je 6 ♂ und ♀: ♂ aussen 13—17 innen 13—15, ♀ 15—16 und 13—15.

T. gaugeri SCHLTH. (1899 ♂♀ Accra, Delagoa.) scheint mir nach Beschreibung und Abbildungen (spec. 3 a ♂) mit keiner jener drei Arten identisch zu sein, am ähnlichsten vielleicht *T. laxus* (K.); *T. somalicus* SCHLTH. 1898 (1899) ist noch abweichender. *T. gracilipes* BRANCS. 1894, 95 Zambesi ist weder nach Beschreibung noch Abbildung vergleichbar.

Gen. **Cataloipus** BOL.

137. **C. Oberthüri** BOL.

1890 BOLIVAR, Ortopteros Nuevos, in: An. Soc. Esp. Hist. Nat. v. 19. p. 321. f. 9. 9a. ♂♀ Tabora (Unyanyembe).

2 ♂ Ponguë 24. VIII. 88.; 1 ♀ Mbusini 29. VIII. 88.

Long.	corp.	♂ 33	mm	♀ ca. 57	mm
„	pron.	6,8	„	10	„
„	elytr.	30	„	46	„
„	fem. post.	27	„	38	„
„	tib. „	24,5	„	34,5	„

Diese Exemplare entsprechen in allen Verhältnissen der Beschreibung und Abbildung BOLIVAR's so gut, dass ich sie seiner Art zurechnen darf. Ihr Prosternaltuberkel berührt allerdings das Mesosternum nicht, steht davon sogar nicht unerheblich ab, aber nach analogen Fällen glaube ich diesen Unterschied dem Einflusse der Conservierung zuschreiben zu dürfen; bei dem mir vorliegenden ♀ sind Kopf und Prothorax offenbar unnatürlich nach vorn verschoben. Die ♂ Supraanalplatte entspricht BOLIVAR's fig. 9, nicht seiner schriftlichen Angabe („apice rotundata"). In der basalen Hälfte der Hinterschenkel befinden sich unter der oberen Aussenkante zwei kurze und schmale, durch 2—3 der schmalen Schrägfelder des Mittelfeldes getrennte, schwarzbraune Streifen. Die obere Bedornung der Hintertibien beträgt ♂ 13 : 11, ♀ 14 : 12 (13).

138. **C. spec.**

1 ♂ (i. alk.) Sansibar-Kibueni 3. V. 88.; 8 ♂ 11 ♀ (i. alk.) Korogwe 22. IX. 88.

Long.	corp.	♂ 34	mm	♀ —54	mm
„	pron.	6	„	9,5	„
„	elytr.	23,5	„	—40	„
„	fem. post.	25	„	37—39	„
„	tib. „	22	„	33—35	„

Der vorhergehenden äusserst ähnlich, namentlich auch in der Bildung der Anal- und Genitalorgane, ist diese Art doch sicher davon verschieden, wie vor allem die abweichende Gestalt des Prosternaltuberkels beweist, welches hier bei allen ♂ und ♀ gleichmässig eine conische, vorn abgeschrägte, an der Spitze abgerundete Form hat und ziemlich stark nach hinten geneigt ist. Unter der äusseren (und inneren) Oberkante der basalen Hälfte der Hinterschenkel verläuft ein ungetheilter sehr schmaler schwarzbrauner Streifen, dessen dunkle Färbung sich auch auf die in seinem Bereich liegenden Schrägfurchen ausdehnt.

Mit *C. cymbifer* (KRAUSS), welche Art v. SCHULTHESS 1898, Orthoptères des Somalis p. 197, unter Angabe auffallend geringer Maasse für das ♀, auch für Sansibar verzeichnet, ist keine jener beiden Arten identisch.

Fam. **Locustodea.**

Trib. Phaneropteridae.

Gen. **Pantolepta** K.

139. **P. heteromorpha** K.

1888 KARSCH, Orthopter. Beiträge III. 3. in: Berl. Entom. Zschr. v. 32. p. 429—430. t. 4. f. 5, 5a—b. ♂ ♀ Mombassa. — 1891 BRUNNER v. W., Additam. ad Monogr. Phaneropt. p. 51. — 1898 DE SCHULTHESS SCHINDLER, Orthoptères des Somalis in: Ann. Mus. Genova, ser. 2. v. 19 (39). p. 205. — ♀ Somali.

a. 1 ♀ Mbusini 28. VIII. 88.; b. 1 ♂ 1 ♀ (i. alk.) Kihenga 12. IX. 88.; c. 1 ♂ (i. alk.) Korogwe 22. IX. 88., 1 ♂ n. (i. alk.) Mhonda 6. IX. 88.

Von diesen Exemplaren halte ich das erste (trocken) trotz des etwas längeren (+ 4 mm) Körpers und der kürzeren (÷ 4 mm) Elytra sicher für *P. heteromorpha* K.; da dieses ♀ wiederum mit b. ♀ fast völlig übereinstimmt, so glaube ich, dass auch dieses nebst dem ♂ jener Art angehört, obwohl letzteres kürzere (÷ 2,5 mm) und nicht unwesentlich breitere (+ 2,5 mm) Elytra als der Typus besitzt, was in dieser gerade durch die Schmalheit der Elytra ausgezeichneten Gattung von specifischer Bedeutung sein könnte; mit b. ♂ stimmt aber c. so vollkommen überein, dass auch dieses derselben Art zugerechnet werden müsste. Durch die Aufbewahrung in Alkohol ist die Färbung des Pronotums beider ♂ vollständig verloren gegangen, sodass ein Vergleich mit *P. heteromorpha* K. in diesem Merkmale nicht möglich ist.

Die ♂ Nymphe, welche schon grosse Flügelscheiden hat und offenbar vor der letzten Häutung steht, besitzt auffallenderweise doch noch beiderseits Foramina aperta, wie auch „die unreifen Exemplare von *Tylopsis* ein offenes Trommelfell" besitzen (KARSCH 1893. p. 124. Anm.)

140. **P. aff. heteromorpha** K.

1 ♂ Sansibar 30. X. 88.

Dies gut erhaltene Stück scheint mir von den vorhergehenden verschieden zu sein; es zeigt bemerkenswerthe Abweichungen in Grösse und Bau der Elytra, auch in der Form des Prothorax etc.; die Färbung des Pronotums ist verschieden von der bei *P. heteromorpha* K. ♂, der Discus nicht roth mit schwarzen Rändern, sondern von Körperfarbe mit rostrothen Seitenstreifen.

Gen. **Gonatoxia** K.

141. **G. immaculata** K.

1888 KARSCH, Orthopter. Beiträge III. 3. in: Berl. Entom. Zschr. v. 32. p. 442. 1 ♀ Usambara. — 1891 BRUNNER v. W., l. c. p. 76.

1 ♀ (i. alk.) Bagamoyo II. 1890.

Gen. **Dioncomena** BRUNNER.

142. **D. ornata** BRUNNER.

1878 BRUNNER v. W., Monographie d. Phaneropteriden, p. 208. t. 4. f. 62. ♂ ♀ Zanzibar. — 1888 KARSCH, Orthopter. Beiträge III. 3. p. 449. 1 ♂ Sansibar. — 1891 BRUNNER v. W., l. c. p. 107.

1 ♂ Sansibar VII. 88.

Dies Exemplar der sehr zierlichen und in der Färbung nach BRUNNER 1891 recht variablen Art hält in der Färbung, welche allerdings gelitten haben könnte, etwa die Mitte zwischen dem Typus u. *var. superba* K. BURNNER. Die lebhaft irisierenden Alae sind in ganzer Ausdehnung dunkelhyalin, der Costalrand und die Spitze des Vorderfeldes dunkelopak, von der Färbung der Elytra.

Gen. **Phaneroptera** SERV.

143. **Ph. nana** CHARP.

1878 BRUNNER v. W., Monographie d. Phaneropteriden, p. 212.

1 ♀ Sansibar 29. V. 88.; 1 ♂ Bagamoyo 25 VI. 88.; 2 ♀ Ponguë, 1 ♂ 1 ♀ Mbusini, 4 ♂ 5 ♀ (i. alk.) Mhonda, 1 ♂ 1 ♀ Mangualla 5 ♀ 1 ♀ n. (i. alk.) Kihenga, 3 ♀ (i. alk.) Makakalla-Thal, 1 ♀ Quadigassa, 2 ♀ (i. alk.) Korogwe, 1 ♂ Lewa, 24. VIII.—29. IX. 88.; 1 ♂ 1 ♀ Quilimane 18. 21. I. 89.

Ich habe jedes einzelne dieser 32 Exemplare (9 ♂ 23 ♀), welche vom Mai 88. bis Januar 89. an den verschiedensten Punkten in erwachsenem Zustande (excl. 1 ♀ n.) gesammelt worden sind, geprüft und keine andere als die obige durch ganz Afrika verbreitete Art darunter gefunden.

1 ♀ Mbusini 28. VIII. 88.

Dieses eine, wohlerhaltene Exemplar weicht von den übrigen etwas ab, indem es ein Pronotum lobis deflexis angulatim insertis besitzt, ohne dass diese Bildung künstlich, durch Trocknen etc., hervorgerufen erscheint; mit *Phan. indica* BRUNNER, welche Art unter den bekannten nach BRUNNER v. W. allein durch dieses Merkmal ausgezeichnet ist, hat jenes Stück sonst nichts gemein, sondern stimmt im Uebrigen, Kürze der Elytra, Ovipositor etc. mit *Ph. nana* CHARP. gut überein. Das Geäder der Elytra weicht vielleicht ein wenig ab, der Discus des Pronotums ist völlig abgeplattet, ja in der Mitte der Vorderhälfte etwas eingesenkt, die sehr deutlichen Kanten verlaufen nicht ganz gerade, sondern in der Mitte etwas eingezogen etc.

Gen. **Tylopsis** FIEB.

144. **T. bilineolata** (SERV.).

1878 BRUNNER v. W., l. c. p. 228.

2 ♂ 1 ♀ n. (i. alk.) Korogwe 22. IX. 88.

Diese Stücke entsprechen sowohl den Angaben von BRUNNER v. W. (1878 u. 1891, p. 112.), als auch denen von KARSCH (1888, p. 452.) über die genannte Art vollkommen, wobei die durch den Alkohol verblichene Färbung allerdings unberücksichtigt bleiben muss.

Gen. **Eurycorypha** STÄL.

145. **E. aff. prasinata** STÄL.

1878 *E. prasinata* STÄL, BRUNNER v. W., l. c. p. 273.

1 ♀ Msere 4. IX. 88.

Von den 15 Arten der Gattung, deren Beschreibungen mir vorliegen, sind nur 5 sicher in beiden Geschlechtern beschrieben, *E. prasinata* STÄL, *E. varia* BRUNNER, *E. ornatipes* K., *E. spinulosa* K., *E. velicauda* K.; hingegen 4 nur im ♂, 6 nur im ♀ Geschlecht.

Die, allerdings nur recht schwach, gefurchten Vordertibien verweisen das vorliegende Exemplar in die erste der BRUNNER'schen Gruppen, und in dieser würde es zwischen *E. Cereris* STÅL und *E. prasinata* STÅL seinen Platz finden; letzterer gleicht es (nach der Beschreibung) namentlich in der Form des Pronotums, was mir sehr wesentlich erscheint, indem dessen Ränder entschieden nicht „parallel" verlaufen, sondern vorn und hinten divergieren, wenn auch nur schwach. Ein zweites Exemplar des Mus. Hamb. von Dar es Salaam stimmt in dieser Bildung wie überhaupt mit jenem Stücke überein. Beide haben sonst in den feineren Körperverhältnissen auch grosse Aehnlichkeit mit *E. stylata* STÅL, von welcher mir ein ♂ von Rio Pongo, W.-Afr., vorliegt.

Trib. Meconemidae.

Gen. Amytta K.

146. **A. pellucida** K.

1888 KARSCH, Die Meconemiden in: Wien. Entom. Zeitg. v. 7. p. 161. ♂ ♀ Ostafrika: Bondei, Usambara.

2 ♀ (i. alk.) Mhonda 6. IX. 88.

Nach allen erkennbaren Merkmalen stimmen diese beiden, freilich sowohl ganz entfärbten als auch beschädigten, Exemplare mit der Beschreibung von KARSCH überein.

BRUNNER v. W. erklärt 1893, Révision etc. p. 170, seine 1891 aufgestellte Phaneropteridengattung *Anepitacta* für identisch mit *Amytta* K. und erkennt gleichzeitig die von KARSCH angenommene Zugehörigkeit derselben zu den *Meconemiden* an. Demgemäss sind die drei von KARSCH 1893 in: Die Ins. d. Bergl. Adeli etc. p. 132—134 unter dem BRUNNER'schen Gattungsnamen beschriebenen Arten mit *Amytta* K. zu vereinigen.

Trib. Mecopodidae.

Gen. Anoedopoda K.

147. **A. lamellata** (L.).

1892 REDTENBACHER, Monograph. Uebers. der Mecopodiden p. 29. (211.).

1 ♀ Quadigassa 15. IX. 88.

Gen. Gymnoscirtus K.

148. **G. unguiculatus** K.

1892 REDTENBACHER, l. c. p. 37. (219.). ♂ ♀ Usambara, O.-Afr. (KARSCH).

1 ♂ 1 ♀ Mangualla 8. IX. 88.

Die Maasse des ♂ sind etwas geringer als die von KARSCH angegebenen, fem. post. 25 mm, das Abdomen ist zu contrahiert, um verglichen werden zu können.

Trib. Pseudophyllidae.

Gen. Mataeus K.

149. **M. orientalis** K.

1895 BRUNNER v. W., Monographie d. Pseudophylliden p. 30. ♂ ♀ (Ost-Afrika).

1 ♂ Quilimane 25. I. 89.

Die Maasse sind etwas bedeutender als die für das ♂ angegebenen: Long. elytr. 51, fem. post. 17 mm. Lat. elytr. 15,5 mm.

Gen. **Acauloplax** K.

150. **A. exigua** K.

1895 Brunner v. W., l. c. p. 81. ♂♀. (Ost-Afrika).

1 ♂ (i. alk.) Mhonda 6. IX. 88.

Das sowohl vollständig entfärbte als auch sonst mangelhaft erhaltene Stück ist um ein Geringes kleiner als das einzige bisher, von Karsch, beschriebene ♂. Long. pron. 3,5, elytr. 26, fem. post. 9,5 mm. Brunner v. W. führt ein Exemplar vom Kilimandjaro an in: Baumann, Durch Massailand zur Nilquelle 1894. p. 349.

Gen. **Cymatomera** Schaum.

151. **C. denticollis** Schaum.

1895 Brunner v. W., l. c. p. 83. ♂♀. (Ost- u. Süd-Afrika).

1 ♀ Pangani 8. XII. 89.; 1 ♀ Quilimane 26. II. 89.

Beide Exemplare sind etwas verschieden gross und von ein wenig geringeren Maassen, als die bei Brunner v. W. angegebenen. Ein auffallend geringes Körpermaass des ♀, 25—34 mm, giebt Bolivar 1890 (p. 222) an. Stuhlmann hat dem zweiten Stück die Bemerkung beigefügt: „Abdomen unten carmoisinroth, oben dunkelblau mit gelben Rändern."

Trib. **Conocephalidae.**

Gen. **Clasma** K.

152. **Cl. aff. parcispinosa** K.

1893 *Cl. parcispinosa*, Karsch, Die Insecten der Berglandschaft Adeli, in: Berl. Entom. Zeitschr. v. 38. p. 140. f. 21. ♂♀ Togo. — 1899 Griffini, Tentamen Catal. Conocephalidum etc.

1 ♀ Sansibar 9. VI. 88.

Long. corp. c. ovip. 37,5, pron. 8, elytr. 30, fem. post. 15, tib. post. 14,5, ovip. 11,6 mm. Lat. bas. elytr. 5,7, med. el. 5, apic. el. 2,4, bas. pron. 4 mm.

Nach Vergleichung mit einem mir vorliegenden Orignalexemplare der genannten Art (♀ Bismarckburg) gelange ich zu der Ansicht, dass jenes Stück von Sansibar einer anderen Art angehört, obwohl die Abweichungen beider Exemplare in der sehr verschiedenen Grössenentwicklung derselben begründet erscheinen könnten. Hierfür würde die vollständige Uebereinstimmung selbst sehr feiner Einzelheiten der Zeichnung und Färbung, welche im Allgemeinen bei beiden Stücken licht scherbengelb ist, sowie der Bildung und Aderung beider Flügelpaare, sprechen u. A. m., ferner auch der Umstand, dass ein anderes ostafrikanisches Exemplar unsrer Sammlung (♀ i. alk. Lourenço Marques) mit jenem westafrikanischen auch in der Grösse fast genau übereinstimmt.

Das Sansibarstück ist in allen Theilen plumper und massiger, breiter gebaut, was sich sehr deutlich an den verschiedenen Theilen des Prothorax und namentlich auch in der breiten Gesichtsseite des Kopfes, auch Clypeus und Oberlippe, ausspricht. Recht verschieden erscheint mir ferner die Entwickelung und Stellung der sehr kräftigen Sternallappen, namentlich die des Metasternums sind stark aufgerichtet und dreieckig, spitz; bei dem kleinen Delagoastück gleichen sie weit mehr denen des westafrikanischen, sind recht flach, weniger dreieckig und stumpf. Auch die Bedornung der Beine ist etwas verschieden, die der Hintertibien bei dem

Sansibarstück stärker, bei dem Delagoastück noch wesentlich schwächer als bei dem westafrikanischen. Dieses letztere zeichnet sich im Gesammthabitus vor beiden Ostafrikanern durch zierlicheren, schlankeren Körperbau und zartere Structur, z. B. des Flügelgeäders, aus. — Vielleicht würde ein ostafrikanisches ♂ vollen Aufschluss über jene fragliche Artberechtigung geben! —

Gen. **Pseudorhynchus** SCHAUM.

153. **Ps. pungens** (SCHAUM).

1891 REDTENBACHER, Monographie der Conocephaliden in: Verh. zool.-bot. Ges. Wien. p. 51 (365).

2 ♂ 1 ♀ (i. alk.) Mhonda, 1 ♀ Mangualla, 1 ♀ Korogwe, 3 ♀ Lewa (1 i. alk.), 1 ♀ ibid., 6. IX.—1. X. 88.

Alle jene Stücke dieser durch ihren langen, nadelscharf zugespitzten, gerundet dolchförmigen Kopffortsatz ausgezeichneten Art weichen in Grösse, Bedornung der Beine, Zeichnung etc. nur unwesentlich von den Beschreibungen, namentlich REDTENBACHER's, ab. Die Maasse sind im Ganzen ein wenig bedeutender. Der Kopfgipfel, bei den ♀ bis 11 mm lang, ist am Ende bei einigen Stücken leicht aufwärts, bei anderen etwas abwärts geneigt. Die Cerci der ♂ besitzen, ausser dem kleinen, einwärts und abwärts gewendeten Endhäkchen, nahe der Basis am Unterrande einen sehr langen hornartig aufwärts und einwärts gerichteten scharfen Zahn, wie ein solcher bei anderen Arten der Gattung angeführt wird. Bei dem ♀ von Mangualla hat STUHLMANN bemerkt: „Hellgrün, zwei weisse Streifen auf dem Prothorax, Beine fleischfarben, Bauch und Fühler desgl." Erhalten ist von diesen Farben nur die hellgrüne der Elytra, im Uebrigen ist das Stück stark gebräunt.

Gen. **Conocephalus** THUNB.

154. **C. nitidulus** (SCOP.).

1891 *C. mandibularis* (CHARP.), REDTENBACHER, Monogr. cit. p. 113 (427). — 1896 *C. nitidulus* (SCOP.), GRIFFINI in: Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. Torino v. 11. No. 226. — 1899 id., Tentam. Catal. Conoceph. etc.

1 ♀ Sansibar; 1 ♂ 2 ♂ n. 6 ♀ Korogwe 22. IX. 88., 1 ♀, 1 ♀ n. Lewa 26. IX. 88. — omn. i. alk. — 1 ♀ Ponguë 24. VIII. 88., 1 ♂ 2 ♀, 1 ♀ n. Quilimane I—II. 89.

Nachdem GRIFFINI ausführlich nachgewiesen hat, dass SCOPOLI die unbestreitbare Priorität der Beschreibung und Abbildung dieser Art (1786) zukommt, erscheint es nach den jetzt gültigen Nomenclaturregeln unumgänglich, den CHARPENTIER'schen Namen derselben aufzugeben, obwohl die im südlichen Europa und in ganz Afrika verbreitete Art bisher nur unter diesem in der Litteratur bekannt war.

155. **C. spec.**

1 ♂ Malianga 16. IX. 88.

Long. corp. 25, fast. vert. 1,6, pron. 6,8, elytr. 35, fem. post. 19,5 mm.

Dies Stück könnte der vorhergehenden „durch ihre weite Verbreitung wie durch ihre grosse Variabilität" ausgezeichneten Art zugehörig erscheinen, deren braungefärbten Exemplaren geringerer Grösse es sehr ähnelt. Es weicht davon jedoch in einigen Verhältnissen ab und steht

vor Allem durch die sehr schwache Bedornung der Hinterschenkel *C. longipennis* REDT. nahe. Die untere Aussenkante des linken Hinterschenkels besitzt gar keinen Dorn, die des rechten nur 2 sehr schwache apikale; an der Innenkante befinden sich je 2 Dornen. Das ganze Thier erscheint zierlicher, schlanker als *C. nitidulus* (SCOP.), Kopf und Pronotum sind schmäler, ihre Seiten convergieren stärker; die Elytra verschmälern sich nach der Spitze hin auffallend u. A. m.

Gen. **Xiphidium** SERV.

156. **X. maculatum** GUILL.

1891 REDTENBACHER, Monogr. cit. pag. 201 (515.).

1 ♂ Sansibar 28. IV. 88.; 1 ♂ Kikoko, 1 ♀ Mbusini, 1 ♀ (i. alk.) Kihenga, 1 ♂ Korogwe, 1 ♀ (i. alk.) Lewa, 18. VIII.—25. IX. 88.

Als characteristisch für diese anscheinend im ganzen tropischen Afrika, in Süd- und Ost-Asien, verbreitete Art erscheint mir ein sehr deutlicher brauner Punkt an der Basis der Vorder- (bezw. Aussen-) seite der Mittel- und Hintertibien. Selbst bei sehr mangelhaft erhaltenen, in Alkohol conservierten und jugendlichen Exemplaren kann derselbe in Verbindung mit einigen anderen Merkmalen zur sicheren Bestimmung der Art dienen. Sämmtliche, ca. 2 Dutzend, mir vorliegende Stücke derselben besitzen dieses Zeichen ausnahmslos und ganz übereinstimmend; hingegen finde ich es bei keiner anderen der übrigen 24 Arten der Gattung, welche unsre Sammlung enthält. Nur *X. melanum* HAAN von den Sunda-Inseln, sehr verschieden von jener Art, zeigt an denselben Stellen eine ähnliche Auszeichnung, die hier jedoch nicht als Punkt, sondern als eine dunkelbraune Binde um die ganze Oberseite der Tibie erscheint.

157. **X. Iris** (SERV.).

1891 REDTENBACHER, Monogr. cit. p. 201 (515).

1 ♂ 2 ♀ Sansibar 23.—29. V. 88.; 1 ♀ ibid. 11. VIII. 89.; 1 ♂ Bagamoyo 23. VI. 88.

Von diesen 5 Stücken übertreffen die 3 ersten die beiden anderen so wesentlich an Grösse, was allerdings durch Messung weniger deutlich hervortritt als in natura, dass man meinen sollte, zwei verschiedene Arten vor sich zu haben. Jene, sowohl ♂ wie ♀, entsprechen den bedeutenderen Maassen, welche REDTENBACHER für ♀ angiebt, das andere Paar hingegen stimmt mit den wesentlich geringeren Maassen R.'s für ♀ gut überein; das ♂ ist in beiden Fällen nur um ein Geringes kleiner als das ♀. Der Verschiedenheit der Längendimensionen entsprechen die Breitenverhältnisse. Unterschiede in der Anzahl der Sekundäradern der Elytra etc.

158. **X. aethiopicum** (Thumb.).

1891 REDTENBACHER, Monogr. cit. p. 203 (517).

2 ♀ Mhonda, 3 ♀ Makakalla-Thal, 2 ♂ 4 ♀ Korogwe, 1 ♂ 1 ♀ Lewa, omn. i. alk. excl. 1 ♂, 6. IX.—25. IX. 88.

Die Lamina subgenitalis der ♀ ist meines Dafürhaltens bei allen Exemplaren nicht „late triangulariter emarginata", sondern „vix emarginata" (= *X. lugubris* REDT.); sie ist auch ganz ebenso gebildet bei den 4 ♀ (2 Gaboon, 2 ?) unserer Sammlung, welche REDTENBACHER selbst für seine Monographie benutzt und damals bestimmt hat.

Trib. Hetrodidae.

Gen. Enyaliopsis K.

159. **E. Petersi** (SCHAUM).

1887 KARSCH, Orthopter. Beiträge II. Ueber die Hetrodiden. in: Berl. Ent. Zsch. v. 31. p. 60—61. — 1898 id. in: Werther, Die mittleren Hochländer d. nördl. Deutsch-Ost-Afrika. p. 311. — 1899 KIRBY in: Ann. Mag. Natur. Hist. ser. 7. v. 3. p. 99, 480.

1 ♂ Pangani 20. XII. 89.; 1 ♀ Bagamoyo II. 90., 1 ♀ n. Mhonda 6. IX. 88.; 3 ♂ n. 8 ♀ n. Kihenga 12. IX. 88., omn. i. alk.; 1 ♀ n. Tschirutae 22. VIII. 88.

Dr. FR. STUHLMANN hat dem Pangani-♂ die Bemerkung beigefügt: „njéra", lärmt Nachts im Hause.

Gen. Prionocnemis K.

160. **Pr. verruciferus** K.

1887 KARSCH, l. c. p. 68. t. 2. f. 3. 1 ♂ Mombassa. — 1887 id. in: Berl. Ent. Nachr. v. 13. p. 261. 1 ♀ Ost-Afrika. — 1899 *Madiga v. K.*, KIRBY in: Ann. Mag. Natur. Hist. ser. 7. v. 3. p. 102.

1 ♀ 1 ♀ n. (i. alk.) Mhonda 6. IX. 88.; 1 ♀, 1 ♀ n. (i. alk.) Matomondo 9. IX. 88.

Diese Stücke besitzen sämmtlich einen starken „Stigmaldorn", wie dies KARSCH für das ♀ auch angiebt; es fehlen ihnen die beiden Warzenanhänge", welche das ♂ auf dem Rücken des drittletzten Hinterleibsringes auszeichnen (cfr. *Pr. aberrans* SCHULTHESS 1898 p. 210. ♂ ♀ Somali). — Es liegt meines Erachtens kein ausreichender Grund vor, den von KARSCH gewählten Namen der Gattung durch *Madiga* KIRBY zu ersetzen, was KIRBY für nöthig hält (1896, 1899), da der Gattungsname *Prionocnemis* bereits vergeben sei; die betreffende *Pompiliden*-Gattung wurde von SCHIÖDTE *„Priocnemis"* genannt, nach FR. KOHL 1885 ist diese jedoch identisch mit *Lasius* F., sodass jener Name dafür überdies in Wegfall gekommen ist (cfr. DALLA TORRE 1897 Catal. Hymenopt. v. 8. p. 210.).

Trib. Gryllacridae.

Gen. Gryllacris SERV.

161. **Gr. aff. laeta** BRUNNER.

1888 *Gr. laeta*, BRUNNER v. W., Monogr. d. Stenopelmatiden und Gryllacriden (p. 337). ♂ Bagamoyo, Zanzibar.

1 ♀ n. (i. alk.) Matomondo 9. IX. 88.

Soweit der Erhaltungszustand es beurtheilen lässt, gehört dies Stück zu jener durch die oberseits gerundeten und unbewehrten Tibien sehr ausgezeichneten Art.

162. **Gr. spec.**

1 ♀ n. (i. alk.) Mhonda 6. IX. 88.

Dies unentwickelte Exemplar (21 mm l.) gehört zu den mittelgrossen afrikanischen Arten, der Ovipositor ist jedoch auffallend kurz (5 mm l.), sehr schmal, stark sichelförmig und am Ende abgerundet nicht zugespitzt; der Scheitel ist ca. $1^1/_2$ mal so breit wie das 1. Antennenglied, an den

Seiten abgerundet; die Furchen des 4,5 mm l. Pronotums sind ziemlich tief eingedrückt; die Tibien der beiden ersten Beinpaare haben unten 5 Paar (incl. apic.) verhältnissmässig kurze Dornen, die 11 mm l. Hintertibien beiderseits 7 Dornen (excl. apic.); die 11,5 mm l. dicken Hinterschenkel besitzen unten innen 2—4, aussen 6—7 kleine Dornen.

Gen. **Eremus** BRUNNER.

163. **E. spec.**

1 ♂ Ponguë 23. VIII. 88.

Ein sehr kleines, nur 13,5 mm l., einfach hellbraun gefärbtes Exemplar, dessen Abdomen stark gelitten hat, sodass die characteristischen Merkmale der Analorgane schwer richtig zu erkennen sind. Ein noch etwas kleineres, sonst anscheinend gleiches ♂ nebst zugehörigem ♀ besitzt Mus. Berlin aus dem Kilimandjaro-Gebiet.

164. **E. sp.**

1 ♀ (i. alk.) Makakalla-Thal 14. IX. 88.

Diese der vorigen recht nahe stehende Art — Long. corp. s. ovip. 14 mm — ist hell scherbengelb gefärbt und durch je eine breite dunkelbraune, vom Vorderrande des Pronotums bis an das Ende des Abdomens verlaufende obere Seitenbinde ausgezeichnet; auf dem stark gewölbtem Hinterkopfe entspricht derselben eine halbkreisförmige dunkle Binde (cfr. *E. glomerinus* (GERST.)). Der nur 5 mm l. Ovipositor ist ganz ähnlich demjenigen, allerdings doppelt so langen und wohl relativ breiteren („auffallend breit") der eben citierten GERSTAECKER'schen Art gebildet, hat jedoch auf der Aussenseite nur eine, obere, tiefe Furche.

Nach den mir bekannten Beschreibungen von *Eremus*-Species scheinen mir diese beiden Arten zu *E. glomerinus* (GERST.) und *E. nitidus* K. nahe Beziehungen zu haben, sie unterscheiden sich von diesen u. A. jedoch durch die sehr schwachen, auf die apikale Hälfte beschränkte Bedornung der Tibien und der Hinterschenkel.

Coll. BRUNNER v. W. enthält von der zweiten Art als „Gen. nov." 2 ♂ aus Deutsch-Ost-Afrika (No. 21 006.).

Fam. **Gryllodea.**

Trib. Gryllotalpidae.

Gen. **Gryllotalpa** LATR.

165. **Gr. africana** PALIS.

1877 SAUSSURE, Mélanges Orthoptérologiques V. p. 199.

1 ♂ Sansibar 29. V. 88.; 1 ♂ (i. alk.) ibid. Dat.?; 1 ♀ Mbusini, 1 ♀ 1 ♀ n. (i. alk.) Makakalla-Thal, 1 ♀ (i. alk.) Korogwe, 1 ♂ Lewa, 29. VIII.—29. IX. 88.

var. minor SAUSS.

1899 SAUSSURE in: Voeltzkow's Reis. Madag. u. O.-Afr. I. 4. p. 599. (Abh. Senckenb. v. 21.) Sansibar.

1 ♂ (i. alk.) Sansibar 7. VIII. 88.; 1 ♀ Quilimane 22. I. 89.

Diese beiden, nur ca. 27 mm l. Exemplare sind ebenfalls „dem Typus ganz gleichgebildet".

Gen. **Tridactylus** OLIV., SAUSS.

166. **Tr. spec.**

2 ♀ Quilimane 19. I. 89.

Nach SAUSSURE's Tabelle der ♀ könnten diese Exemplare nur zu *Tr. Brunneri* SAUSS. od. *Tr. thoracicus* GUÉR. gehören. Auf erstere, habituell und in der Grösse recht ähnliche Art könnte deuten, dass der gerade abgestutzte Hinterrand des vorletzten Ventralsegmentes in der Mitte eine freilich nur äusserst schwache Ausrandung (? Incisur) zeigt; doch ist dies Segment nicht verlängert. Von *Tr. thoracicus* GUÉR. unterscheidet sie sowohl die nicht trapezoïde Form jenes Segmentes, wie vor Allem der Mangel einer das Pronotum theilenden Querfurche.

Das Fehlen des einen Geschlechtes, hier ♂, erschwert die an sich schon höchst schwierige Beurtheilung dieser kleinen und zarten Formen noch bedeutend, besonders bei nicht ganz günstiger Erhaltung des Materials.

Trib. Gryllidae.

Gen. **Brachytrypus** SERV.

167. **Br. membranaceus** (DRURY).

1877 SAUSSURE, l. c. p. 286.

1 ♂ (i. alk.) Sansibar 24. V. 88.; 3 l. (i. alk.) ibid. 7. VIII. 88.; 6 l. Mbusini 25. VIII. 88.

Die zum Theil erst 1,5 cm langen Larven dieser gewaltigsten aller Grillen, welche in der Litteratur aus allen Theilen des tropischen Afrika verzeichnet ist, besitzen noch kein Foramen an den Vordertibien. SJÖSTEDT 1900 p. 28 theilt einige interessante biologische Beobachtungen über diese Art mit, welche er in Kamerun zahlreich fing; (cfr. KRAUSS 1877).

Gen. **Liogryllus** SAUSS.

168. **L. bimaculatus** (GEER).

1877 SAUSSURE, l. c. p. 307.

1 ♂ 3 ♂ n. (i. alk.) Bagamoyo II. 90.

Ein typisches ♂ dieser in verschiedenen Aberrationen vorkommenden, im südlichen Europa, in ganz Afrika, sowie im mittleren und südlichen Asien verbreiteten Art.

Gen. **Gryllus** L. BURM.

169. **Gr. pulchriceps** GERST.

1877 *Gr. pulchric.* GERST., SAUSSURE, l. c. p. 347. Afr. orient., Zanzibar. — 1899 *Gr. aequipennis*, SAUSSURE in: Voeltzkow's Reis. Madag. u. O.-Afr. I. 4. p. 602. ♂ ♀ Sansibar.

1 ♀ (i. alk.) Sansibar 28. IV. 88.; 1 ♀ n. Kikoko 18. VIII. 88.; 4 ♂ 1 ♀ 2 ♂ n. 2 ♀ n. (i. alk. part. praep.) Bagamoyo II. 90.

SAUSSURE's Art ist meines Erachtens nur eine kurzflügelige Form der GERSTAECKER'schen, trotz der etwas geringeren Anzahl der sigmoïdalen Tympanaladern und vielleicht anderer geringer Abweichungen.

Abgesehen von der etwas bedeutenderen Grösse der vorliegenden Exemplare stimmen diese mit S.'s Beschreibung (1899) fast vollkommen überein. Der Ovipositor ist von Körperlänge. Das ♀ von Bagamoyo zeichnet sich durch dunkle Färbung, besondere Grösse und äusserst dicke Hinterschenkel aus: Long. corp. 28, fem. post. 18, tib. post 13, ovip. 27 mm.

170. **Gr. aff. gracilipes** SAUSS.

1877 *Gr. gracil.* SAUSSURE, l. c. p. 328.

1 ♀ Mangualla 8. IX. 88.

Ein durch schlankeren Habitus und schmälere Hinterschenkel etc. von der folgenden Art habituell abweichendes, deren langflügeligen Exemplaren sonst aber sehr ähnliches Stück; es unterscheidet sich unter Anderem durch stärkere Bedornung der Hintertibien und des Metatarsus von der Beschreibung der verzeichneten Art.

171. **Gr. xanthoneurus** GERST.

1877 SAUSSURE, l. c. p. 337.

1 ♂ 1 ♀ longipenn., 1 ♂ 2 ♀ n. Mhonda 6. IX. 88.; 7 ♂ 13 ♀ brevipenn., 4 ♂ longipenn., 6 ♂ 12 ♀ n. Kihengo 12. IX. 88. (omn. i. alk. part. praep.).

Diese Exemplare — langflügelige, wie kurzflügelige — scheinen mir alle zu der genannten Art zu gehören. Sie gehen zum Theil über die von den Autoren angegebenen Maasse etwas hinaus.

172. **Gr. Brunneri** SELYS.

1877 SAUSSURE, l. c. p. 338.

5 ♀, 6 ♂ 3 ♀ n. Kihengo, 1 ♂ n. Korogwe, 2 ♂ 2 ♀ n. Lewa, 12.—26. IX. 88. (omn. i. alk. part. praep.).

Der genannten Art in allen sonstigen Einzelheiten, vor Allem durch den überaus kurzen, nur ca. 6 mm l., Ovipositor gleichend, unterscheiden sich die fünf erwachsenen Exemplare sämmtlich von SAUSSURE's Beschreibung durch die wohl entwickelten langen Alae, welche noch über das Ende des Ovipositors hinausragen. Trotzdem dürfte es sich nur um eine langflügelige Varietät handeln [cfr. *Gr. ignobilis* SAUSSURE 1899 in: Voeltzkow's Reise, p. 602 (Local.?)].

173. **Gr. melanocephalus** SERV.

1877 SAUSSURE, l. c. p. 342. t. 12, f. x. 1,2.

1 ♀ (i. alk.) Kihengo 12. IX. 88.

In den Maassen etwas geringer, als von SAUSSURE für diese Art angegeben, stimmt dies Exemplar mit dessen Angaben gerade in den für dieselbe characteristischen Eigenschaften doch besonders gut überein.

Gen. **Gryllodes** SAUSS.

174. **Gr. scenicus** (GERST.).

1869 *Gryllus sc.*, GERSTAECKER in: Arch. f. Naturgesch. v. 35. p. 212. — 1873 id. in: Decken's Reise Ost.-Afr. v. 3. II. p. 23. t. 1. f. 11. 1 ♂ See-Jipe. — 1877 SAUSSURE, l. c. p. 372. ♂ ♀ Afr. orient. Zanzibar.

2 ♀ (i. alk. 1 praep.) Bagamoyo II. 90.; 1 ♀ n. Mangualla 8. IX. 88.

♀ Long. corp. 18, prom. 3,5, elytr. 5, fem. post. 12, ovip. 13,5 mm.; Latit. pron. 5,1 mm.

Nach Vergleichung mit der GERSTAECKERschen Type ♂ gehören diese ♀ zu derselben Art, nicht zu *Gr. episcopus* SAUSS., wofür ihre Grössenverhältnisse sprechen könnten. Die Elytra sind beträchtlich (ca 1,5 mm) weit getrennt, ihre schräg abgerundeten Innenränder divergieren nach den Seiten des Abdomens stark.

Gen. **Scapsipedus** SAUSS.

175. **Sc. limbatus** SAUSS. **var. africana** SAUSS.

1877 SAUSSURE, l. c. p. 409.

2 ♂ 1 ♀ 5 ♀ l. n. (i. alk. 1 ♂ praep.) Bagamoyo II. 90.

Die beiden ♂ unterscheiden sich von dem folgenden deutlich durch den stärker vorspringenden Gipfel und die concave Fläche der Stirn, sowie durch manche andere Einzelheiten, etwas bedeutendere Grösse etc., die aber bei der grossen Variabilität dieser Arten (cfr. SAUSSURE) kaum vergleichbar sind.

176. **Sc. marginatus** AFZ. et BRANN. **var. vittatus** AFZ. et BRANN., SAUSS.

1877 SAUSSURE, l. c. p. 411.

2 ♀ Mhonda, 1 ♂ 3 ♀, 17 ♂ 5 ♀ l. n. Kihenga, 2 ♂ 3 ♀ l. n. Lewa, omn. i. alk., 6.—25. IX. 88.

Das einzige erwachsene ♂ hat eine flache (nicht concave) Stirn, deren untere Hälfte mit der Gipfelhälfte in der gleichen geneigten Ebene liegt.

Ob alle jene ♀ und namentlich die unerwachsenen Exemplare gerade zu dieser Art gehören, lässt sich mit Sicherheit unmöglich entscheiden.

Trib. Trigonididae.

Gen. **Trigonidium** SERV.

177. **Tr. cicindeloïdes** RAMB.

1878 SAUSSURE, Mélanges Orthopt. VI. p. 603. — 1900 BOLIVAR in: Ann. Soc. Ent. France. v. 68 (1899) p. 804.

1 ♂ 1 ♀ (i. alk.) Sansibar 28. IV. 88.

Diese Art hat, wie auch BOLIVAR hervorhebt, eine viel weitere Verbreitung, als man früher annahm, sodass die schon damals kaum haltbare Species *Tr. madecassum* SAUSS., zu welcher obige Exemplare sonst zu rechnen sein würden, umsomehr hinfällig erscheint (cfr. SAUSSURE, l. c. p. 604 und in: Voeltzkow's Reis. Madag. u. O.-Afr. I. 4. p. 605).

Trib. Eneopteridae.

Gen. **Euscirtus** GUÉR.

178. **Eu. bivittatus** GUÉR.

1878 SAUSSURE, l. c. p. 764. t. 19. LXIX. fig. 1. ♂ ♀ Mauritius-Natal (Walker). — 1893 KARSCH, Die Insecten der Bergl. Adeli, p. 166. ♂ ♀ Togo. — 1895 BOLIVAR in: Ann. Soc. Ent. France v. 64 p. 384. ♀ Seychellen. — 1899 SAUSSURE, Voeltzkow's Reis. Madag. u. O.-Afr. I. 4. p. 614. Nossi-Bé.

1 ♂ Sakurile, 3 ♂ 2 ♀ (i. alk.) Korogwe 28. VIII.—22. IX. 88.

An dieser Art machte ich die Entdeckung, dass die Tarsalkrallen in dieser Gattung auf höchst merkwürdige Weise ausgezeichnet sind. Die Krallen sind auf der inneren Kante der Unterseite sehr

scharf kammartig gezähnt, ganz ähnlich wie die Krallen der Webspinnen. Bei der vorliegenden Art besitzen die Krallen an beiden vorderen Beinpaaren je 3 grosse und 1—2 kleine, an den Hinterbeinen 5 grosse, starke, dunkelbraune, und 2 rudimentäre (basale) Kammzähne; der Endhaken verbreitert sich nach unten zu einer braunen Platte. Vielleicht liesse sich diese eigenthümliche Auszeichnung, welche bei den einzelnen Arten etwas verschieden auftritt, zur schärferen Unterscheidung gewisser Arten verwenden. Bei verwandten Gattungen fand ich keine ähnliche Bildung, die mir auch sonst unter den *Orthopteren* noch nicht bekannt geworden ist.

179. **Eu. planiceps** K.

1893 KARSCH, l. c. p. 166. ♀ Togo.

1 ♀ (i. alk.) Quilimane II. 89.

Dies Exemplar stimmt mit der Beschreibung von KARSCH so gut überein, dass ich es unbedenklich, trotz der Entfärbung, zu seiner Art rechnen darf. Die Krallen der Hinterbeine besitzen 6 starke, cylindrische, am Ende abgestumpfte Kammzähne und die Hakenplatte ist unregelmässig gekerbt.

Gen. **Anaudus** SAUSS.

180. **A. aff. terebrans** SAUSS.

1878 *A. terebr.*, SAUSSURE, l. c. p. 795. ♀ Zanzibar.

1 ♀ (i. alk.) Mhonda 6. IX. 88.

Long. corp. 20 (Alk.!), pron. 3, elytr. 2,5, fem. post. 1,5, tib. post. 11, ovip. 12 mm. Latit. pron. 3,5 mm.

Nach der Beschreibung der verzeichneten Art dieser im Uebrigen sehr ähnlich, unterscheidet sich das vorliegende Exemplar davon hauptsächlich (Color.?) durch den Besitz freilich nur ganz rudimentärer Elytra, welche von einander weit getrennt sind und eine parabolische Gestalt haben.

Coll. BRUNNER v. W. enthält 1 ♂ 2 ♀ fast gleicher Grösse aus D.-O.-Afrika (No. 21008) mit ebenso rudimentären Elytra (Long. elytr. ♂ 6 ♀ 3,5 mm), welche sich aber berühren.

Uebersicht.

	Exempl. notiert:	Genera:	Species:	Spec. nur 1 Expl.	Spec. nur 1 Sex.	Spec. nur i. Alk.	Gen. fest.	Spec. determ.
Forficulidae . .	3	3	3	3	3		3	3
Blattodea . . .	105	16	22	6	13	12	16	13
Mantodea . . .	70	17	24	14	17	6	16	13
Phasmodea . .	17	3	6	3	1	1	3	5
Acridiodea . .	1755	54	83	16	26	20	49	50
Locustodea . .	130	20	26	13	15	7	20	18
Gryllodea . . .	150	10	16	5	9	12	10	13
	2230 [sehr überzählig 660]	123	180	60	84	58	117	115
	1570							

Verzeichniss der Arten.

No.		p.
	Forficulidae.	
1.	Pygidicrana caffra H. DOHRN . . .	215
2.	Forcipula quadrispinosa (DOHRN) .	„
3.	Apterygida erythrocephala (OL.) .	„
	Blattodea.	
4.	Phyllodromia germanica (L.)	216
5.	„ lobiventris (SAUSS.)	„
6.	Ischnoptera spec.	„
7.	Hemithyrsocera vinula (STÅL) . . .	„
8.	Calolampra aff. aptera SCHLTH. .	217
9.	Dorylaea rhombifolia (STOLL.) . . .	„
10.	Stylopyga Voeltzkowi SAUSS. . . .	218
11.	„ aff. guttata SAUSS. . . .	„
12.	„ aff. orba (STÅL)	„
13.	Periplaneta americana (L.)	„
14.	Pseudoderopeltis spec.	„
15.	„ „	„
16.	Deropeltis erythrocephala (F.) . . .	219
17.	„ integerrima BRUNNER.	„

No.		p.
18.	Deropeltis spec.	219
19.	Gyna maculipennis (SCHAUM)	„
20.	Trichomera spec.	220
21.	Leucophaea surinamensis (L.) . . .	„
22.	Nauphoeta cinerea (OL.)	„
23.	Eustegasta poecila (SCHAUM)	„
24.	Gynopeltis picta GERST.	221
25.	Pellita aff. granulata (SAUSS.) . . .	„
	Mantodea.	
26.	Theopompa aff. angusticollis SJÖST.	„
27.	Galepsus aff. modestus (GERST.) .	222
28.	„ aff. modestior (SCHLTH.)	„
29.	Pyrgomantis singularis GERST. . .	„
30.	Spec. gen. aff. Geomantis PANTEL.	„
31.	Entella spec.	223
32.	Stenopyga aff. casta (GERST.) . . .	„
33.	Tenodera capitata SAUSS.	„
34.	„ superstitiosa (F.)	„
35.	Polyspilota aeruginosa (GOEZE) . .	224

No.		p.
36.	Sphodromantis Kersteni (GERST.)	224
37.	„ lineola (BURM.) ..	„
38.	Hoplocorypha aff. macra STÅL ..	225
39.	„ aff. galeata (GERST.)	„
40.	Miomantis aff. semialata SAUSS. .	226
41.	„ aff. quadripunctata SAUSS.	„
42.	Parasphendale vincta (GERST.) ..	227
43.	Otomantis scutigera BOL.	„
44.	Junodia amoena SCHLTH.	„
45.	Pseudocreobotra Wahlbergi STÅL	228
46.	Popa undata (F.)	„
47.	Danuria Thunbergi STÅL	„
48.	„ aff. serratodentata K. ..	„
49	„ bolauana SAUSS.	229
	Phasmodea.	
50.	Palophus Reyi (GRANDID.)	„
51.	Gratidia leprosa (GERST.)	„
52.	„ lobiventris BR. (i. litt.) .	230
53.	Paraclonaria cercata BR. (i. litt.).	„
54.	Paraclonaria postrostrata (K.) ...	231
55.	„ aff. postrostrata (K.)	„
	Acridiodea.	
56.	Trachytettix bufo (COSTA)	232
57.	Paratettix scaber (THUNB.)	„
58.	Hedotettix spec.	„
59.	Plagiotriptus hippiscus (GERST.).	233
60.	Euschmidtia sansibarica K.	„
61.	Acrida acuminata STÅL	„
62.	„ rufescens PALIS.	234
63.	„ sulphuripennis (GERST.). .	235
64.	Calamus linearis SAUSS.	„
65.	Machaeridia aff. conspersa BOL. .	236
66.	Comacris semicarinatus (GERST.)	237
67.	Orthochtha dasycnemis (GERST.).	238
68.	„ spec.	„
69.	Cymochtha spec.	239
70.	Spec. gen. aff. Phloeoba STÅL...	„
71.	Rhabdoplea munda K.	240
72.	Ochrilidia aff. brevipes STÅL	„
73.	Paracinema tricolor (THUNB.) ...	„
74.	Chirista aff. virgata K.	„
75.	„ aff. manca K.	241
76.	„ aff. interrupta K.	„
77.	Ogmothela aff. rimulata K.	242
78.	Ogmothela spec.	„
79.	Spec. gen. aff. Chirista K.	243
80.	Epacromia aff. sansibara K.	„

No.		p.
81.	Epacromia thalassina (F.)	244
82.	Spec. gen. aff. Pnorisa STÅL	„
83.	Pnorisa tricarinata STÅL	„
84.	Humbe tenuicornis (SCHAUM) ...	245
85.	Cosmorhyssa fasciata (THUNB.) ..	„
86.	Gastrimargus marmoratus (THB.).	246
87.	Oedaleus Carvalhoi BOL.	„
88.	Heteropternis couloniana SAUSS.	„
89.	„ hyalina SAUSS.	247
90.	„ spec.	„
91.	Trilophidia aff. annulata (THUNB.) var. ceylonica SAUSS.	„
92.	Acrotylus mossambicus BRANCS..	„
93.	„ patruelis (STURM)	248
94.	„ furcifer SAUSS.	„
95.	„ Blondeli SAUSS.	249
96.	Conipoda aff. aldabrae SAUSS....	„
97.	Chrotogonus hemipterus SCHAUM.	250
98.	„ fumosus BOL.	„
99.	Atractomorpha Gerstaeckeri BOL.	„
100.	„ Aurivillii BOL.	251
101.	Ochrophlebia aff. cylindrica BOL.	„
102.	Zonocerus elegans (THUNB.), forma brachyptera STÅL	„
103.	Petasia grisea REICHE et FAIRM.	252
104.	Xiphocera loboscelis (SCHAUM) ..	253
105.	Oxya serrulata KRAUSS	„
106.	Spec. gen. aff. Spathosternum (KR.)	„
107.	Tristria marginicosta K.	254
108.	Oxyrrhepes procerus (BURM.)....	„
109.	Gonyacantha spec.	255
110.	Mesops aff. laticornis KRAUSS...	„
111.	Acridium cyaneum (STOLL)	256
112.	„ aff. magnificum BOL...	„
113.	„ ruficorne (F.)	„
114.	„ tataricum (L.), STÅL ..	„
115.	„ aff. moestum SERV. ...	257
116.	Acridoderes spec.	„
117.	Abisares viridipennis (BURM.)....	„
118.	Coptacra aff. succinea KRAUSS ..	258
119.	Parepistaurus deses K.	259
120.	Spec. gen. aff. Epistaurus BOL. .	„
121.	Orbillus cylindricollis (SCHAUM.) .	260
122.	Spec. gen. aff. Catantops SCHAUM..	261
123.	„ „ „ „ „	„
124.	Catantops decoratus GERST.	262
125.	„ humeralis (THUNB.) ...	„
126.	„ melanostictus SCHAUM..	263

No.		p.
127.	Catantops axillaris (THUNB. STÅL)	263
128.	„ aff. praemonstrator K.	„
129.	[? „] villosus K.	„
130.	Stenocrobylus spec.	264
131.	Euprepocnemis plorans (CHARP.)	„
132.	„ caerulescens STÅL	„
133.	Paraeuprepocnemis spec.	265
134.	„ cunctator K.	„
135.	Tylotropidius pendulus (K.)	266
136.	„ aff. laxus (K.)	267
137.	Cataloipus Oberthüri BOL.	268
138.	„ spec.	„
	Locustodea.	
139.	Pantolepta heteromorpha K.	269
140.	„ aff. „ „	„
141.	Gonatoxia immaculata K.	„
142.	Dioncomena ornata BRUNNER	„
143.	Phaneroptera nana CHARP.	270
144.	Tylopsis bilineolata (SERV.)	„
145.	Eurycorypha aff. prasinata STÅL	„
146.	Amytta pellucida K.	271
147.	Anoedopoda lamellata (L.)	„
148.	Gymnoscirtus unguiculatus K.	„
149.	Mataeus orientalis K.	„
150.	Acauloplax exigua K.	272
151.	Cymatomera denticollis SCHAUM.	„
152.	Clasma aff. parcispinosa K.	„
153.	Pseudorhynchus pungens (SCHAUM)	273
154.	Conocephalus nitidulus (SCOP.)	„
155.	Conocephalus spec.	273
156.	Xiphidium maculatum GUILL.	274
157.	„ Iris SERV.	„
158	„ aethiopicum (THUNB.)	„
159.	Enyaliopsis Petersi (SCHAUM)	275
160.	Prionocnemis verruciferus K.	„
161.	Gryllacris aff. laeta BRUNNER	„
162.	„ spec.	„
163.	Eremus spec.	276
164.	„ „	„
	Gryllodea.	
165.	Gryllotalpa africana PALIS.	„
166.	Tridactylus spec.	277
167.	Brachytrypus membranaceus (DR.)	„
168.	Liogryllus bimaculatus (GEER.)	„
169.	Gryllus pulchriceps GERST.	„
170.	„ aff. gracilipes SAUSS.	278
171.	„ xanthoneurus GERST.	„
172.	„ Brunneri SELYS.	„
173.	„ melanocephalus SERV.	„
174.	Gryllodes scenicus (GERST.)	„
175.	Scapsipedus limbatus SAUSS. var. africana SAUSS.	279
176.	„ „ marginatus AFZ. et BRANN.	„
177.	Trigonidium cicindeloïdes RAMB.	„
178.	Euscirtus bivittatus GUÉR.	„
179.	„ planiceps K.	280
180.	Anaudus aff. terebrans SAUSS.	„

Gedruckt bei Lütcke & Wulff, E. H. Senats Buchdruckern.

VIII. Jahrgang. 1890 (1891).

Dr. **Johannes Petersen.** Beiträge zur Petrographie von Sulphur Island, Peel Island, Hachijo und Mijakeshima. 58 S. mit 4 Abbildg. im Text u. 2 Taf.

Dr. **C. Apstein**, Kiel. Die Alciopiden des Naturhistorischen Museums in Hamburg. 19 S. mit 1 Tafel.

Prof. Dr. **K. Kraepelin.** Revision der Skorpione. I. Die Familie der Androctonidae. 144 S. mit 2 Taf.

Dr. **W. Michaelsen.** Oligochaeten des Naturhistorischen Museums in Hamburg. IV. 42 S. und 1 Tafel.

Dr. **Johannes Petersen.** Der Boninit von Peel Island. Nachtrag zu den Beiträgen zur Petrographie von Sulphur Island u. s. w. 9 S.

IX. Jahrgang. 1891 (1892).

Dr. **W. Michaelsen.** Beschreibung der von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann auf Sansibar und dem gegenüberliegenden Festlande gesammelten Terricolen. Anhang: I. Uebersicht über die Teleudrilinen. II. Die Terricolen-Fauna Afrikas. 72 S. mit 4 Tafeln.

Prof. Dr. **Th. Noack** in Braunschweig. Beiträge zur Kenntniss der Säugethier-Fauna von Ostafrika. 88 S. mit 2 Tafeln.

Dr. **Heinr. Lenz** in Lübeck. Spinnen von Madagascar und Nossibé. 22 S. mit 2 Tafeln.

Prof. Dr. **A. Gerstäcker.** Die von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann in Ostafrika gesammelten Termiten, Odonaten und Neuropteren. 9 S.

Dr. **Cäsar Schäffer.** Die Collembolen von Süd-Georgien nach der Ausbeute der deutschen Station von 1882/83. 9 S. mit 1 Tafel.

Dr. **W. Michaelsen.** Beschreibung der von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann am Victoria Nyanza gesammelten Terricolen. 14 S. mit 1 Tafel.

Dr. **A. Gerstäcker.** Bestimmung der von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann in Ostafrika gesammelten Hemiptera. 16 S.

Dr. **v. Linstow** in Göttingen. Helminthen von Süd-Georgien. Nach der Ausbeute der Deutschen Station von 1882—1883. 19 S. mit 3 Tafeln.

Dr. **W. Fischer** in Bergedorf. Uebersicht der von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann auf Sansibar und an der gegenüberliegenden Festlandsküste gesammelten Gephyreen. 11 S. mit 1 Tafel.

Dr. **W. Michaelsen.** Polychaeten von Ceylon. 23 S. mit 1 Tafel.

X. Jahrgang. 1892 (1893).

Dr. **W. Fischer** in Bergedorf. Weitere Beiträge zur Anatomie und Histologie des Sipunculus indicus Peters. 12 S. mit 1 Tafel.

F. Koenike in Bremen. Die von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann in Ostafrika gesammelten Hydrachniden des Hamburger Naturhistorischen Museums. 55 S. mit 4 Tafeln.

Dr. **Georg Pfeffer.** Ostafrikanische Reptilien und Amphibien, gesammelt von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann im Jahre 1888 und 1889. 37 S. mit 2 Tafeln.

Dr. **Anton Reichenow.** Die von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann in Ostafrika gesammelten Vögel. 27 S.

Dr. **Georg Pfeffer.** Ostafrikanische Fische, gesammelt von Herrn Dr. F. Stuhlmann im Jahre 1888 und 1889. 49 S. mit 3 Tafeln.

Franz Friedr. Kohl in Wien. Hymenopteren von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann in Ost-Afrika gesammelt. 13 S. mit 1 Tafel.

Dr. **Gustav Mayr.** Formiciden von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann in Ost-Afrika gesammelt. 9 S.

V. v. Röder, Hoym in Anhalt. Dipteren von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann in Ost-Afrika gesammelt. 4 S.

Dr. **Arnold Pagenstecher** in Wiesbaden. Lepidopteren, gesammelt in Ost-Afrika 1888/89 von Dr. Franz Stuhlmann. 56 S.

Dr. **Alexander Tornquist** in Strassburg. Fragmente einer Oxfordfauna von Mtaru in Deutsch-Ostafrika, nach dem von Dr. Stuhlmann gesammelten Material. 26 S. mit 3 Tafeln.

XI. Jahrgang. 1893 (1894).

Prof. Dr. **K. Kraepelin.** Revision der Scorpione. II. Scorpionidae und Bothriuridae. 248 S. mit 3 Tafeln.

XII. Jahrgang. 1894 (1895).

Dr. **V. Vávra.** Die von Herrn Dr. F. Stuhlmann gesammelten Süsswasser-Ostracoden Zanzibar's. 23 S. mit 52 Abbildungen im Texte.

W. Bösenberg und Dr. **H. Lenz.** Ostafrikanische Spinnen, gesammelt von Herrn Dr. F. Stuhlmann in den Jahren 1888 und 1889. 27 S. mit 2 Tafeln.

Prof. Dr. **P. Kramer.** Ueber zwei von Herrn Dr. F. Stuhlmann in Ostafrika gesammelte Gamasiden. 15 S. mit 1 Tafel.

A. D. Michael. Ueber die auf Süd-Georgien von der deutschen Station 1882—1883 gesammelten Oribatiden. 4 S. mit 1 Abbildung im Texte.

Prof. Dr. **K. Kraepelin.** Nachtrag zu Theil I der Revision der Scorpione. 24 S.

Prof. Dr. **R. Latzel.** Myriopoden aus der Umgebung Hamburgs. 13 S. mit 2 Abbildungen im Texte.

Prof. Dr. **R. Latzel.** Beiträge zur Kenntniss der Myriopodenfauna von Madeira, den Selvages und den Canarischen Inseln. 12 S. mit 5 Abbildungen im Texte.

S. A. Poppe und **A. Mrázek.** Entomostraken des Naturhistorischen Museums in Hamburg. 1. Die von Herrn Dr. F. Stuhlmann auf Zanzibar und dem gegenüberliegenden Festlande gesammelten Süsswasser-Copepoden. 12 S. mit 2 Tafeln. 2. Entomostraken von Süd-Georgien. 4 S. mit 1 Tafel. 3. Die von Herrn Dr. H. Driesch auf Ceylon gesammelten Süsswasser-Entomostraken. 4 S. mit 1 Tafel.

XIII. Jahrgang. 1895 (1896).

Prof. Dr. **C. Chun.** Beiträge zur Kenntniss ostafrikanischer Medusen und Siphonophoren nach den Sammlungen Dr. Stuhlmann's. 19 S. mit drei Abbildungen im Texte und 1 Tafel.

Dr. Graf **Attems.** Beschreibung der von Dr. Stuhlmann in Ostafrika gesammelten Myriopoden. 22 S. mit 1 Tafel.

Dr. **G. Pfeffer.** Ostafrikanische Echiniden, Asteriden und Ophiuriden, gesammelt von Herrn Dr. F. Stuhlmann im Jahre 1888 und 1889. 6 S.

Prof. Dr. **K. Lampert.** Die von Dr. Stuhlmann in den Jahren 1888 und 1889 an der Ostküste Afrikas gesammelten Holothurien. 23 S. mit 4 Abbildungen im Texte.

Dr. **de Man.** Ueber neue und wenig bekannte Brachyuren des Hamburger und Pariser Museums. 46 S. mit 3 Tafeln.

Prof. Dr. **K. Kraepelin.** Neue und wenig bekannte Scorpione. 28 S. mit 1 Tafel.

Dr. **C. Schäffer.** Die Collembola der Umgebung von Hamburg und benachbarter Gebiete. 70 S. mit 4 Tafeln.

Prof. Dr. **K. Kraepelin.** Phalangiden aus der Umgebung Hamburgs. 18 S.

XIV. Jahrgang. 1896 (1897).

Dr. **W. Michaelsen:** Neue und wenig bekannte afrikanische Terricolen. 71 S. mit 1 Tafel.

H. J. Kolbe: Ueber die von Herrn Dr. F. Stuhlmann in Deutsch-Ostafrika und Mosambik während der Jahre 1888 bis 1890 gesammelten Coleopteren. 29 S. mit 1 Tafel.

Prof. **E. Ehlers:** Ostafrikanische Polychaeten gesammelt von Herrn Dr. F. Stuhlmann 1888 und 1889. 8 S.

Prof. **E. v. Martens:** Ostafrikanische Mollusken gesammelt von Herrn Dr. F. Stuhlmann 1888 und 1889. 8 S.

Dr. **W. Michaelsen:** Land- und Süsswasser-Asseln aus der Umgebung Hamburgs. 16 S.

W. Bösenberg: Die echten Spinnen der Umgebung Hamburgs. 22 S.

Dr. **W. Michaelsen:** Die Terricolenfauna Ceylons. 94 S. mit 1 Tafel.

Dr. **Georg Pfeffer:** Zur Kenntnis der Gattung Palinurus Fabr. 16 S.

XV. Jahrgang. 1897 (1898).

Dr. **Walther May** (Jena): Die von Dr. Stuhlmann im Jahre 1889 gesammelten ostafrikanischen Alcyonaceen des Hamburger Museums. 38 S.

Prof. Dr. **Karl Kraepelin:** Neue Pedipalpen und Scorpione des Hamburger Museums. 6 S. mit 1 Abbildung im Texte.

Dr. **Hermann Bolau:** Die Typen der Vogelsammlung des Naturhistorischen Museums zu Hamburg. 27 S.

Ludwig Sorhagen: Wittmaack's „Biologische Sammlung europäischer Lepidopteren" im Naturhistorischen Museum zu Hamburg. Beschreibung einiger noch nicht oder nur ungenügend bekannter Raupen. 46 S.

Dr. **W. Weltner** (Berlin): Ostafrikanische Süsswasserschwämme, gesammelt von Herrn Dr. F. Stuhlmann 1888 und 1889. 13 S. mit 1 Tafel und 1 Abbildung im Texte.

Dr. **W. Weltner** (Berlin): Ostafrikanische Cladoceren, gesammelt von Herrn Dr. Stuhlmann 1888 und 1889. 12 S. mit 2 Abbildungen.

Dr. **M. v. Brunn:** Parthenogenese bei Phasmiden, beobachtet durch einen überseeischen Kaufmann. 17 S.

Dr. **W. Michaelsen:** Ueber eine neue Gattung und vier neue Arten der Unterfamilie Benhamini. 16 S.

XVI. Jahrgang. 1898 (1899).

Dr. **W. Michaelsen:** Terricolen von verschiedenen Gebieten der Erde. 122 S. mit 22 Abbildungen im Texte.

Dr. **L. Reh:** Untersuchungen an amerikanischen Obst-Schildläusen. 19 S.

Dr. **W. May:** Ueber das Ventralschild der Diaspinen. 5 S.

Dr. **W. May:** Ueber die Larven einiger Aspidiotus-Arten. 5 S.

Gustav Breddin: Hemiptera Insulae Lombok in Museo Hamburgensi asservata adiectis speciebus nonnullis, quas continet collectio auctoris. 40 S.

Prof. Dr. **Karl Kraepelin:** Zur Systematik der Solifugen. 65 S. mit 2 Tafeln.

XVII. Jahrgang. 1899 (1900).

Dr. **W. Michaelsen:** Eine neue Eminoscolex-Art von Hoch-Sennaar. 5 S.

M. Pic (Digoin): Neue Coleopteren des Hamburger Museums. 4 S.

Sigm. Schenkling (Hamburg): Neue Cleriden des Hamburger Museums. 10 S.

Dr. **Oskar Carlgren:** Ostafrikanische Actinien, gesammelt von Herrn Dr. F. Stuhlmann 1888 und 1889. 124 S. mit 7 Tafeln und 1 Textfigur.

Prof. Dr. **G. Pfeffer:** Synopsis der oegopsiden Cephalopoden. 54 S.

Gedruckt bei Lütcke & Wulff, E. H. Senats Buchdruckern.

519

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01257 9272